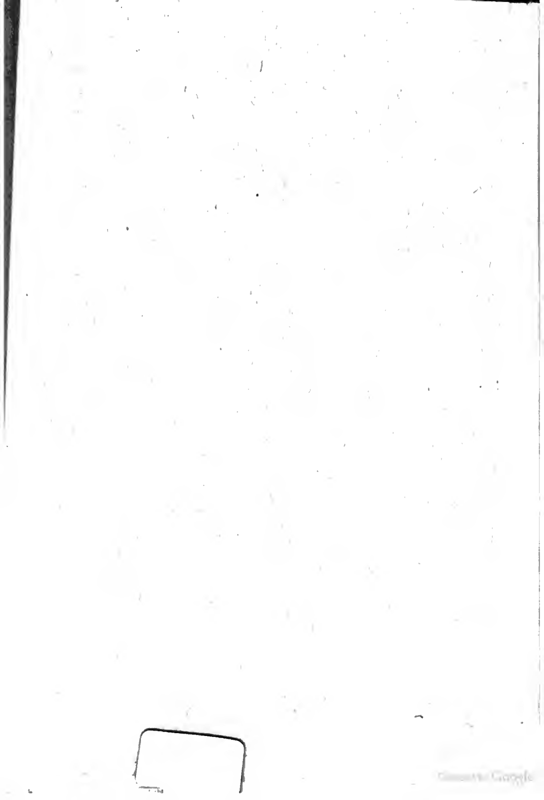
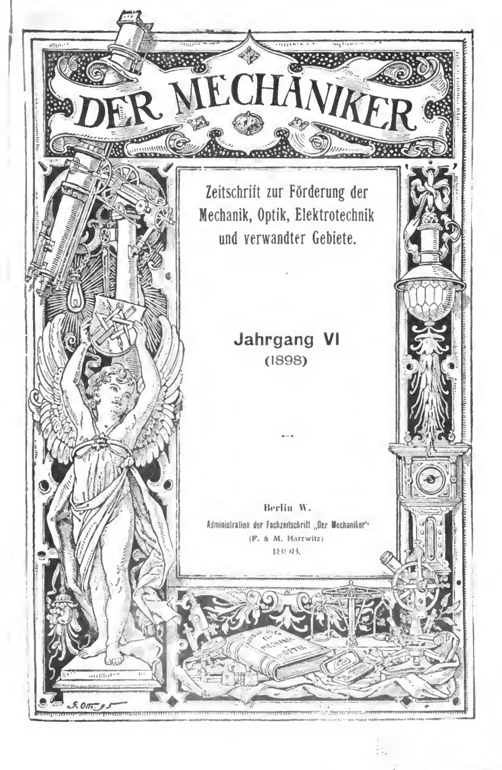





DER MECHANIKER
Zeitschrift zur Förderung der
Mechanik, Optik, Elektrotechnik
und verwandter Gebiete.
Jahrgang VI
(1898)
Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
1898.
MECHANIK
OPTIK

INHALTS-VERZEICHNIS.



Jahrg. 6. Berlin, den 5. Januar 1898. No. 1.

DER MECHANIKER

Zeitschrift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

Erscheint jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. Abonnement für In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50. — Zu beziehen durch jede Buchhandlung und jede Postanstalt (Deutscher Postzeitungskatalog No. 4613; in Oesterreich stempelfrei), direkt von der Administration innerhalb Deutschland und Oesterreich franko Mk. 1,80, nach dem Ausland 2,10 Mk. Einzelne Nummer 40 Pfg.

Stellenvermittelungs-Inserate: Petitzeile 20 Pfg.
Gelegenheits-Annoncen: Petitzeile (3 mm hoch, 50 mm breit) 40 Pf.
Geschäfts-Reklame: Petitzeile (3 mm hoch, 75 mm breit) 50 Pf.; bei grösseren Aufträgen, sowie Wiederholungen entsprechender Rabatt. Beilagen nach Gewicht.

Über Entfernungsmessung mittels doppelsichtiger Gesichtswinkelmesser aus Glas.

Von Dr. L. Wulff, Schwerin i. M.

Einleitung.

Denkt man sich das Auge eines Beobachters mit dem obersten und untersten Punkte eines aufrechtstehenden, entfernten Objektes verbunden, so ist der Winkel, den die beiden Verbindungslinien einschliessen, der Gesichtswinkel, unter dem das Objekt dem Auge erscheint. Ändert sich die Entfernung eines Objektes, so ändert sich auch der Gesichtswinkel, so dass durch Messung der Gesichtswinkel auch Entfernungen gemessen werden können, wenn die Objektgrösse bekannt ist.

Unter den verschiedenen Methoden der Gesichtswinkelmessung soll hier nur jene berücksichtigt werden, bei der ein Apparat benützt wird, der zwei Bilder eines Objektes liefert, die gegen einander um einen bekannten Winkel verschoben erscheinen. Wenn die beiden Bilder eines Objektes so übereinander liegen, dass der oberste Punkt des einen Bildes den untersten des andern berührt, dann ist die Verschiebung der Bilder gleich dem Gesichtswinkel des Objektes.

In der Zeitschr. f. Instr.*) habe ich bereits eine Arbeit über doppelsichtige Gesichtswinkelmesser aus doppeltbrechender Krystallsubstanz beschrieben. Die dazu benützten Keile waren aus Kalkspath hergestellt, der ja aber in neuerer Zeit immer knapper wird; deshalb ist es für die praktische Optik von Interesse, dass auch aus Glaskeilen sich doppelsichtige Gesichtswinkelmesser herstellen lassen, die ähnlich wirken wie die Keile aus doppeltbrechender Krystallsubstanz.

Die Apparate mit Keilen aus doppeltbrechender Krystallsubstanz haben allerdings den Vorzug, dass die Doppelsichtigkeit über die ganze Fläche des Keils ausgedehnt ist, während die Doppelsichtigkeit bei Benützung von Glaskeilen auf einen schmalen Streifen beschränkt ist, so dass bei Bewegungen des Beobachters das eine oder andere der Bilder leicht unsichtbar wird; es ist dies auch im Lehrbuch der nautischen Instrumente, herausgegeben vom Hydrographischen Amte der Kaiserlichen Marine, für die Fernrohre mit halbierten Objektiven angegeben worden.

Als Beobachtungsobjekte haben sich drei bei meinen bisherigen Beobachtungen am besten bewährt. Erstens eingeteilte Messlatten für Fernrohrbeobachtungen, zweitens Messlatten und Messbänder mit nur zwei Endmarken, drittens Latten mit zwei Flammen hinter zwei Schlitzen (besonders für Nachtbeobachtungen).

Die Einteilung für die Messung der Verschiebung der beiden Bilder ist stets derartig zu machen, dass angegeben wird, wieviel mal auf der Skala der Verschiebungswinkel in dem Winkel enthalten ist, dessen Bogen gleich dem Radius ist. Diese Zahl wird hier, wie auch in der zitierten Arbeit, als Keilnummer bezeichnet. Hierdurch

*) 1897 pag. 292—298; Referat in dieser Zeitschr. 1897 pag. 359.

rufene, deren Verlauf durch ihre nahezu unendliche oder fast verschwindend kurze Zeitdauer sich der Wahrnehmung durch unsere Sinne entziehen — auf experimentelle Weise zu verfolgen und unserer Vorstellungskraft zugänglich zu machen.

Im gegenwärtigen Falle handelte es sich darum, durch sichere und einwandfreie Experimente festzustellen, welche Geschwindigkeit eine abgeschossene Kanonenkugel hat vom Moment ihres Austritts aus dem Geschützrohr bis zu dem Augenblick, in dem sie anfängt den Gesetzen, nach denen alle geworfenen Körper sich in freier Luft fortbewegen, zu unterliegen.

Es bestand wohl schon die Vermutung, dass die Anfangsgeschwindigkeit der Kugel durchaus nicht so gross ist, als man in Berücksichtigung ihrer Bewegung auf der ganzen Flugbahn anzunehmen gezwungen war, indes wurde diese Vermutung erst thatsächlich bewiesen durch die geistreichen Experimente, welche Dr. Albert Cushing Crehore, Assistant Professor of Physics am Dartmouth College und Dr. George Owen Squier, First Lieutenant, Third Artillery, U. S. A. in der Zeit vom 27. Dezember 1894 bis 12. Januar 1895 auf dem Übungsterrain der United States Artillery School zu Fort Monroe in Virginia mit einem eigens hierfür konstruierten Apparat ausgeführt haben, und deren Ergebnisse im Journal of the United States Artillery Vol. IV. No. 3 niedergelegt sind.

Für den in Ballistik Interessierten bietet diese Abhandlung gewiss viel Anregung, für uns aber kommt hauptsächlich der Apparat selbst in Betracht, mit dem es möglich war, so grosse Geschwindigkeiten in so verschwindend kleinen Zeitabschnitten zu messen und zu registrieren; auch dürfte das Prinzip dieses Apparates für andere Zwecke vorteilhafte Anwendung finden.

Ohne dass wir uns auf die verschiedenen Zwischenfälle, welche im Laufe der Experimente auftauchten, näher einlassen und auch die noch ungelöst gebliebenen Probleme berühren, wollen wir an der Hand der schematischen Skizze (Fig. 4), welche eine Gesamtübersicht des Arrangements giebt, das Prinzip des Apparates klarzulegen suchen.

Vor dem Geschütz P, welches auf dem Felde aufgestellt ist, sind in gewissen Abständen Netze aufgespannt und zwar so, dass die abgeschossene Kugel dieselben nacheinander durchschlagen muss. Das erste Netz X_1 befindet sich in Kugellänge vor der Geschützmündung, so dass dieses also in dem Moment durchschlagen wird, in welchem das Geschoss seinen freien Lauf in der Luft an- [illegible] Netze selbst sind seitlich durch die elektrischen Leitungen L_1 und L_2 verbunden. Die Leitung L_1 führt durch den aus Glühlampen gebildeten Widerstand Q zum Dynamo D und weiter zum Kontakt S und dann zum Apparat T und durch die Leitung L_2 zurück zu den Netzen. Die Verbindung der Netze mit der Leitung L_1 und L_2 ist aber folgendermassen arrangiert. Angenommen der Kontakt S ist geschlossen, so geht der Strom durch das Netz X_1, wird dieses von der Kugel durchschlagen, so ist im gleichen Augenblick der Strom unterbrochen. Durchschlägt nun die Kugel das Netz Y_1, so wird dadurch ein isolierender Pflock aus zwei Kontaktfedern herausgerissen und auf diese Weise der Kontakt für das Netz X_2 hergestellt. Der beim Durchschlagen des Netzes X_2 wieder unterbrochene Strom wird beim Durchschlagen von Y_2 wieder hergestellt und so fort.

Es ist nun klar, dass, wenn die Stromunterbrechungen X_1, X_2, X_3, X_4 . . . und die dazu gehörigen Zeitintervalle registriert werden und die Abstände der Netze X_1, X_2, X_3 . . . bekannt sind, sich daraus auch die Geschwindigkeit des Geschosses in den verschiedenen Zwischenräumen ergieht. Da sich diese Vorgänge aber innerhalb kleiner Bruchteile einer Sekunde abspielen, so erheischt es ganz besonderer Vorkehrungen behufs Registrierung.

Von irgend welchen mechanischen Hilfsmitteln ist dabei ganz abgesehen worden, da man mit Recht voraussetzte, dass diese wohl zu langsam arbeiten würden, man verliess sich deshalb ausschliesslich auf die Schnelligkeit der Elektrizität und des Lichtes. Zur Aufnahme der Registrierung wurde eine photographische Platte benutzt. Dem Lichte fiel die Aufgabe zu, auf der photographischen Platte seine bekannten Eindrücke hervorzurufen und durch die Elektrizität sollte bei den Kontaktbrüchen X_1, X_2, X_3, X_4 . . . auch der Weg des Lichtes abgeschlossen werden. Wie dies erreicht wurde, sei durch folgendes erläutert.

In den Weg, welchen das Licht von seiner Quelle bis zur photographischen Platte macht, sind zwei Nicolsche Prismen eingeschaltet, und zwar so, dass sich die Polarisationsebenen der Prismen kreuzen; d. h. der Lichtstrahl, welcher durch das erste Prisma polarisiert wurde, wird durch das zweite Prisma aufgehoben und gelangt also nicht zur photographischen Platte. Würde nun dieses zweite Prisma durch den elektrischen Strom in einem bestimmten Winkel um seine Achse gedreht werden, so würde bei jedesmaligem Stromschluss Licht auf die Platte gelangen. Derselbe Zweck wurde aber erreicht, ohne dass ma-

terielle Teile in Bewegung gesetzt zu werden brauchten.

Zwischen beide Prismen ist ein Glaszylinder gestellt worden, dessen Enden durch Planparellgläser abgeschlossen sind, und welcher mit Carbon-Bisulphid-Flüssigkeit angefüllt ist. Diese Flüssigkeit hat die Eigenschaft, sobald sie sich in einem magnetischen Feld befindet, das Licht zu drehen. Es wurde also dieses Rohr *T* in 4 Sektionen mit Kupferdraht umwunden und parallel in die Leitung L_2 eingeschaltet. Die beiden Nicols sind durch *P* und *A* dargestellt. Als Lichtquelle dient die Bogenlampe *L*, welche von derselben Dynamomaschine *D* gespeist wird.

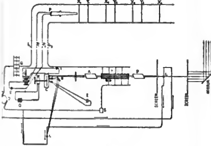


Fig. 4.

Aus dem bisher Gesagten geht also hervor, dass beim geschlossenen Strom der Lichtstrahl durch den Apparat hindurch gelassen wird, dass aber beim Durchschlagen der Netze X_1, X_2, X_3, X_4 ... durch das Geschoss jedesmal der Lichtstrahl abgeschlossen wird. (Der Spiegel [Mirror] soll andeuten, dass statt der Bogenlampe auch Sonnenlicht benutzt werden kann.)

Befindet sich nun die photographische Platte, auf welche der Lichtstrahl fällt, während des Durchschlagens der Netze in Bewegung, so werden die Lichteindrücke, welche dieselbe nach einander empfängt, an verschiedene Stellen der Platte hervorgerufen. Wenn nun wiederum die Schnelligkeit, mit welcher sich die Platte bewegt, bekannt ist, so können die Zeit-Intervalle der Lichteindrücke bestimmt werden, und daraus folgert sich die Geschwindigkeit des Geschosses zwischen den einzelnen Netzen.

Die photographische Platte ist kreisförmig geschnitten und befindet sich in der Kamera *C* auf einer Spindel montiert, die als Fortsetzung der Achse des Motors *M* anzusehen ist und durch die Rückwand der Kamera hindurch geht. Der Motor *M* wird durch die Batterie *O* betrieben.

Zur Zeitregistrierung wurde eine Stimmgabel benutzt, welche durch die Batterie *E* mittels Elektromagnete in Schwingungen versetzt wurde. Mittels des Spiegels *R* wird von der Bogenlampe L^1 der Schatten der Stimmgabelzinken auf den inneren Kreis der photographischen Platte projiziert und, da die Zinken der Gabel sich in Schwingungen befinden und die photographische Platte sich dreht, so werden auf letzteren die Schwingungslinien der Gabel fixiert. Die Anzahl der Schwingungen, welche eine Gabel von bestimmter Tonhöhe macht, sind aber bekannt. Der äussere Rand der photographischen Platte empfängt die Lichteindrücke der Bogenlampe *L*. Werden nun die photographierten Stimmgabelschwingungen zwischen den Lichtunterbrechungen, welche auf dem äusseren Rande der Platte registriert sind, gezählt, so ergeben sich daraus die verschiedenen Zeitintervalle der Netzdurchschlagungen durch die Kugel.

Es erübrigt nun noch den Fallkontakt *G* zu erwähnen, der die Kamera einen Moment vor der Loslösung des Geschosses öffnet, da während einer einzigen Rotation der Platte die vollständige Registrierung stattgefunden haben muss.

Der ganze Vorgang spielt sich also etwa folgendermaassen ab. Nachdem das Geschütz geladen ist, wird durch den Fallkontakt *G* zunächst der Stromkreis der Batterie *I* bei *VV* geschlossen und die Kamera geöffnet. Im nächsten Augenblick wird bei *UU* der Stromkreis der Batterie S^1 geschlossen und das Geschütz abgefeuert. Das Licht, welches bisher auf die Platte eingewirkt hat, wird beim Durchlagen der mit *X* bezeichneten Netze abgeschlossen und beim Durchschlagen der *Y*-Netze wieder zugelassen. Durch die, während der ganzen Dauer der Rotationen, photographierten Stimmgabelschwingungen ist die Zeit registriert.

Es dürfte noch von Interesse sein, zu erfahren, dass die grösste Geschwindigkeit von Projektils in der Luft zwischen 6—8 Fuss vor der Geschützmündung erreicht wird. W.

Neue Apparate und Instrumente.

Magnetarium. Mit diesem Namen bezeichnet Dr. Wilde in Paris ein neues Instrument, welches der Genannte kürzlich der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorführte und welches dazu dienen soll, die Erscheinungen des Erdmagnetismus und die säkularen Änderungen der horizontalen und vertikalen Komponenten desselben vorzuführen. Das Instrument besteht, nach einer Mitteilung des Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin, aus zwei Erdgloben, von denen der eine sich im Inneren des anderen dreht. Ein isolierter Kupferdraht ist um die innere Kugel gewickelt, deren Achse mit jener der äusseren Kugel einen Winkel von $23\frac{1}{2}^0$

ausmacht, so dass ihr Aequator sich in der Ebene der Ekliptik dreht. Die innere Fläche des Erdglobus ist gleichmässig mit einem isolierten Kupferdraht bewickelt und die Meeresflächen mit dünnem Eisenblech verkleidet, um so einen Unterschied zwischen dem Magnetismus der Erd- und Meeresregionen zu erhalten. Die Achsen sind mit isolierten Metallringen versehen, die sich mit diesen drehen, und denen der Strom durch kupferne Kontaktbürsten zugeführt wird, so dass die Ströme auf den Flächen der Kugeln sich verteilen. Mittels eines Satzes von Zahnrädern erhält die innere Kugel eine geringe Differential-Drehbewegung, durch welche die hauptsächlichsten Erscheinungen des Erdmagnetismus und die säkularen Schwankungen der Deklination und Inklination zur Anschauung gebracht werden, wie diese während der letzten drei Jahrhunderte zu London, am Kap der guten Hoffnung, zu St. Helena und auf der Insel Ascension beobachtet und gemessen wurden. Die Zeit-Periode, welche der Differenz einer Umdrehung zwischen beiden Sphären entspricht, ist gleich 960 Jahre, und die jährliche Verzögerung der elektro-dynamischen Sphäre $22^1/_2$ Minute. Diese Periode umfasst alle die verschiedenen säkularen Schwankungen der magnetischen Elemente auf den verschiedenen Teilen der Erdoberfläche. Der Apparat giebt gleichmässig die nachstehenden Elemente wieder. Die Ungleichmässigkeit der Deklinationsperioden auf denselben Meridianen der nördlichen und südlichen Halbkugel, wie sie während der kurzen Periode der westlichen Abweichung in London von 160 Jahren beobachtet wurde, und während der langen östlichen Abweichung von 272 Jahren am Kap der guten Hoffnung und 256 Jahren zu St. Helena. Zweitens zeigt der Apparat die einfache Abweichung, im einen oder anderen Sinne, der Inklinationsnadel für den doppelten Lauf, nämlich hin und zurück, der Deklinationsnadel, wie diese bei der beständigen Abnahme der Inklination für die britischen Inseln während des Laufes der Deklination nach Osten und zurück von 1723 ab beobachtet wurde. Drittens lässt das Magnetarium die für denselben Meridian auf der nördlichen und südlichen Halbkugel im entgegengesetzten Sinne sich vollziehende Änderung der Inklination erkennen, die während der jetzigen Periode in Grossbritanien ab-, und gleichzeitig am Kap der guten Hoffnung, auf St. Helena und Ascension zu-nimmt. Endlich giebt das Instrument noch über die rasche Zunahme der Inklination in den Umgebungen des magnetischen Äquators Auskunft, wie diese zuerst von Sabine im Golf von Guinea und auf St. Helena beobachtet wurde. Ein Exemplar dieses meteorologischen Apparates hat der Erbauer desselben dem Conservatoire des Arts et Metiers zum Geschenk gemacht, wo derselbe zur Zeit das Interesse der sachverständigen Besucher erregt. —

Neue Reissfeder der Firma E. O. Richter & Co., Chemnitz. Die Reissfeder (Fig. 5 u. 6) besteht aus zwei Zungen und dem dazwischen liegenden Block. Beide Zungen und der Block sind durch eine Stellschraube verbunden. Die eine der Zungen ist fest, während die andere an ihrem hinteren Ende einen Stift besitzt, der in eine Nut des Lagerblockes einschnappt und aus dieser herausgehoben werden kann. Diese Zunge kann somit um den Schraubenbolzen der Stellschraube gedreht werden (Fig. 6). Die Reissfeder unterscheidet

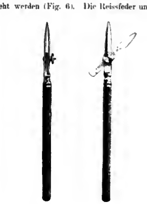


Fig. 5. Fig. 6.

sich demnach von den übrigen mit beweglicher Zunge dadurch, dass sie nur eine Schraube besitzt und die Stellschraube zugleich die Welle ist, um welche sich die bewegliche Zunge dreht.

Für die Werkstatt.

Für Mitteilung über praktische Erfahrungen mit den hier angegebenen neuen Werkzeugen oder Rezepten etc. ist die Redaktion stets dankbar, ebenso begrüsst sie jeden weiteren Beitrag für diese Rubrik freudig.

Neue Schutzbrille von Schlagdenhaufen in St. Johann a. S. Die in Fig. 7 dargestellte Schutzbrille besteht aus zwei Hälften und zwar können die beiden Hälften oder Gehäuse aus ganz dünnem Blech, Messing, Eisen, Aluminium oder einem anderen geeigneten Material hergestellt werden. An der vorderen Seite haben die Gehäuse einen schmalen Rand, der der eingelegten Schutzscheibe zum Halt dient, die aus

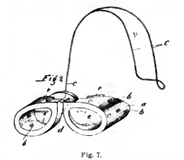


Fig. 7.

einem Drahtsieb, Glas, Glimmer oder einem ähnlichen Stoffe angefertigt werden kann. In den Wänden der

Gehäuse sind Öffnungen *b* von U-förmiger Gestalt angebracht. die zur Ventilation dienen. Von diesen Löchern sind bei der untersten Reihe die stehenbleibenden Stege nach innen umgebogen und dienen nun der Schutzscheibe als Stütze nach innen, indem sie sich gegen dieselbe anlegen. Die hintere Seite der Gehäuse ist der Kopfform entsprechend ausgehöhlt und mit Lappen oder Ansätzen *e* versehen, die mit einem geeigneten weichen Material wie Leder, Kork oder dergleichen belegt sind und so das Tragen der Schutzbrille erleichtern.

Die Verbindung kann entweder dadurch geschehen dass man die beiden Gehäuse ganz aneinander rückt und mit einander verlötet, oder die Hälften können nach Klemmerart — wie in der Figur — mittelst einer Feder verbunden werden. Eine auf der Mitte des Verbindungsstückes zwischen dem Gehäuse oder auf dem Ende eines Gehäuses angebrachte Öse dient dabei zur Befestigung an dem Kopfhalter.

Dieser besteht aus dem Drahtbügel *c*, der zum Anlegen bezw. Festhalten an dem Kopf in der hinteren Hälfte doppelt und an seinem untersten Teile, der in die Nähe des Nackens zu liegen kommt, geeignet ausgebogen ist, um eine Verletzung oder Belästigung des ihn benutzenden Arbeiters ganz auszuschliessen. Der gesamte Bügel hat eine solche Form, dass er sich bequem um den Kopf herumlegt; auch kann er jederzeit, falls er nicht genau passen sollte, in geeigneter Weise nachgebogen werden. Der Halter endigt vorn in einem Haken, der die Öse der Schutzbrille oder des Schutzklemmers trägt. (Patentbüreau Timar, Berlin.)

Glas-Versilberung. Zum Versilbern von Glas soll nach J. F. Werd in der „Pharmaz. Centralhalle" folgendes Verfahren sich besonders eignen: Zu einer Lösung von Silbernitrat in 20 Teilen Wasser wird starke Ammoniakflüssigkeit bis zu eben erfolgter Lösung des zuerst entstandenen Niederschlages zugefügt. Hierauf giebt man so viel Kalilauge zu, dass die Ätzkalimmenge gleich dem Gewicht des Silbernitrats ist. Der Niederschlag wird wieder durch Ammoniakzusatz bis auf einen kleinen Rest gelöst und dann filtriert. Zum Filtrat setzt man so viel Silbernitrat zu, dass die Flüssigkeit die Färbung schwachen Theerauszuges annimmt. Die zu versilbernde Glastafel wird nun in einer passenden Schale etwa $^1/_2$ Zoll vom Boden angebracht und die Schale mit destilliertem Wasser bis zur Berührung mit der Glastafel angefüllt. Man entfernt nun die letztere und giebt die Silberlösung in solcher Menge zu, dass auf 100 ccm Flüssigkeit 1,4 gr Silbernitrat enthalten sind, und rührt gut um. Schliesslich wird eine Lösung von Dextrose (das halbe Gewicht des Silbernitrates) zugefügt und das Glas wieder eingelegt. Innerhalb von 20 Minuten bildet sich ein ausgezeichneter Silberspiegel; die zu versilbernde Glasfläche muss absolut rein sein.

(Uhland, Techn. Rundsch.)

Farbige Gläser werden gewöhnlich hergestellt, indem man Oxyde mit dem Glase zusammenschmilzt. Nach Mitteilung des Patentbureaus von H. & W. Pataky in Berlin ist es gelungen, durch ein neues Verfahren, sozusagen durch Imprägnierung, oberflächlich gefärbte Gläser herzustellen. Etwas Silbersalz wird auf das Glas gebracht und dasselbe auf 500—550° C. erwärmt, nach dem Erkalten erscheint dann die Oberfläche in einem mehr oder weniger tiefen Gelb. Die Dicke der Schicht, in welche die Farbe eindringt, hängt von der Zeit ab, die Farbennüance von der Quantität des angewendeten Salzes. Auch Gold, Kupfer und Eisensalze eignen sich für dieses Verfahren und liefern eine schöne lebhafte Farbe.

Zolltarif-Aenderungen
für optische und elektrotechnische Artikel, Mechanismen u. dgl.

Von Fr. R. Bürner.

In einigen, für unseren Export wichtigen Ländern sind kürzlich neue Zolltarife in Kraft getreten, die nachstehende Zollsätze für optische und elektrotechnische Artikel, Mechanismen u. dgl. enthalten:

Norwegen. Brillen, Lorgnetten, mit oder ohne eingefasstes Glas, Lupen, Brenngläser: eingefasst in Gold und Platina 30 Kronen p. kg; eingefasst in Silber 15 Kronen p. kg; in anderer Einfassung, mit oder ohne Futterale und mit der unmittelbaren Umschliessung 2,50 Kronen p. kg; nicht eingefasst, zollfrei. — Celluloid, nicht bearbeitet, in rohen, ungeschliffenen oder unpolierten Platten, Röhren u. dgl., zollfrei. — Celluloid, verarbeitet zu Kleidungsstücken und Knöpfen, 1 Krone p. kg; verarbeitet zu anderen Gegenständen, nicht besonders aufgeführt, mit der unmittelbaren Umschliessung, 1 Krone p. kg. — Etuis und Kästen, sowie andere Etuis- und Portefeuillearbeiten für Instrumente, Toilette-, Näh- oder Schreibzeuge oder dergl., mit oder ohne Einlage, von Papier, 0,70 Kronen p. kg; von anderem Material 2 Kronen p. kg. — Telegraphenisolatoren aus Glas und Porzellan zollfrei. — Glasgefässe zu galvanischen Elementen und Accumulatoren, Kolben und Retorten, optische Gläser, ungefasst, zollfrei. — Kautschuk und Guttapercha: Tafeln, Schnüre und Fäden, Ringe, Röhren, Schläuche, Taue, Blöcke, Puffer und Walzen, auch wenn in diese Gegenstände Fäden oder Gewebe eingelegt sind, zollfrei. — Isolatoren für die Telegraphie 0,30 Krone p. kg; andere, nicht besonders benannte Gegenstände 1 Krone p. kg. — Gegenstände aus Horn 1 Krone p. kg. — Fernrohre und Mikroskope, mit oder ohne Futterale oder zugehörige Etuis und mit der unmittelbaren Umschliessung, 2 Kronen p. kg. — Kork in Tafeln, in Verbindung mit anderen Materialien, darunter Camptulicon und dergleichen Stoffe, sowie andere Waaren aus Kork 0,13 Krone p. kg. — Spielzeug aller Art, ohne Rücksicht auf das Material, oder Teile davon, mit der unmittelbaren Umschliessung, 2 Kronen p. kg. — Lichtbilder 0,75 Krone p. kg. — Maschinen und Maschinenteile zollfrei. — Gerätschaften und Werkzeuge zum Handwerks- oder Fabrikgebrauch zollfrei. — Stahl- oder anderer Metalldraht, umweht oder umwunden mit Band, Garn, Papier oder dergl. (runde oder flache Wiren), einschliesslich des Holse-

Instituts, Dr. Fr. Stehmann; in Göttingen der Geh. Regierungsrat Dr. Ernst Schering, erdentl. Professor der Mathematik u. theoret. Astronomie u. Direktor des mathematisch-physikal. Seminars; in München Leonh. Sohncke, Prof. der Physik an der Techn. Hochschule; in Petersburg Staatsrat Ed. Lindemann, wissenschaftl. Sekretär der Nikolai-Hauptsternwarte.

50jähriges Geschäftsjubiläum. Die bekannte Diamant-Werkzeugfabrik von Ernst Winter & Sohn in Hamburg blickte am Ende des Jahres auf ihr 50jähriges Bestehen zurück. Aus diesem Anlass versandte sie einen hübschen Abreisskalender für 1898, der ausser dem wohlgelungenen Bild des Begründers F. S. E. Winter, der im April vorigen Jahres im Alter von 76 Jahren starb, in Medaillenform Abbildungen aus den verschiedenen Berufszweigen, in denen die Diamantwerkzeuge Verwendung finden, zeigt.

Haus-Installationen in Turin. Der Herr Minister für Handel und Gewerbe übersendet der Elektrotechnischen Zeitschrift 1897, Heft 50, nachstehende ihm aus Turin zugegangene Mitteilung, die für Fabrikanten von Installationsmaterial Interesse hat: „Die ausgedehnten Anlagen, mit welchen die hiesigen Elektrizitätsgesellschaften gegenwärtig in der Stadt Turin beschäftigt sind, berechtigen zu der Annahme, dass in nicht entfernter Zeit die elektrische Beleuchtung auch in Privathäusern in bedeutend erhöhtem Masse eingeführt werden wird. Es verlautet, dass die Elektrizitätsgesellschaften sich darauf beschränken werden, die Leitungen bis zu den Wohnungen zu legen, sodass es privaten Unternehmern überlassen bleiben dürfte, die inneren Einrichtungen in den Häusern und Wohnungen zu besorgen. Hierdurch dürfte sich in der nächsten Zeit in Turin ein ausgedehntes Feld für den Absatz von den zur elektrischen Beleuchtung in Häusern und Wohnungen erforderlichen Gegenständen bieten. Es erscheint wünschenswert, dass die deutsche Industrie sich ihren Anteil auf dem erwähnten Absatzgebiete bei Zeiten sichert. Die Internationale elektrotechnische Ausstellung*), welche als eine Sonderabteilung der Allgemeinen italienischen Industrie- und Kunstausstellung im Jahre 1898 in Turin stattfinden wird, dürfte den deutschen Industriellen eine gute Gelegenheit bieten, ihre Erzeugnisse auf dem hiesigen Platz bekannt zu machen. Anmeldungen zu derselben werden noch nach Massgabe des verfügbaren Raumes entgegengenommen." — Programm und Anmeldeformulare sind von unserer Administration soweit der Vorrat reicht, erhältlich.

Società Toscana per imprese elettriche in Florenz. Unter diesem Namen ist am 17. Dezember eine Gesellschaft mit einem Kapital von 2 000 000 Lire gegründet worden. Die Gesellschaft übernimmt eine von dem Präfekten der Provinz Florenz erteilte Konzession für Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie in der Stadt Florenz. Hauptbeteiligt bei der Gründung ist die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg. Der erste Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Senator Barsanti und Ingenieur Papini in Florenz; Direktor Köhn und Dr. Cohen aus Nürnberg; Konsul Kapp in Mailand. Die Zentrale ist bereits im Bau und wird voraussichtlich im August in Betrieb kommen. (Elektrotechn. Zeitschr.)

*) Vergl. No. 11 (1897) dieser Zeitschr. D. Red.

Neubau C. P. Goerz. Der Neubau der optischen Fabrik von C. P. Goerz in Friedenau bei Berlin geht seiner Vollendung entgegen. Das imposante Gebäude von 5 Stockwerken soll 700 Arbeitern Aufnahme gewähren können.

Bücherschau.

Ausführliche Besprechung einzelner dieser der Redaktion eingesandten Werke vorbehalten.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Mit zahlreichen Abbildungen. Bd. V (enthaltend Lief. 21 — 25). Deutsche Verlags-Anstalt in Stuttgart, br. 25 M.

Der uns vorliegende 5. Band dieser Encyklopädie umfasst die Stichwerte „Grundwasser" bis „Kuppelungen" und zeichnet sich wie die bisherigen Bände durch gründliche, klare und korrekte Behandlungsweise aller wichtigen Stichwerte, trotz des beschränkten Raumes, aus. Eingehende und erschöpfende Behandlung fanden z. B. von den uns interessierenden Stichworten: Kritische Temperatur; Härtebestimmung; Kalorimeter; Halietrop; Heliometer; Höhenwinkel; Koordinaten; Hängezeug; Kraftübertragung, elektr.; Isolatoren; Kälteerzeugungsmaschinen etc. etc.. Wie schon früher erwähnt, ist jedem Artikel der Name des Autors beigefügt, ebenso ein Litteratur-Nachweis. Die zahlreichen Illustrationen sind gut und instruktiv ausgeführt, so dass wir auch diesem Bande gegenüber unser früher abgegebenes Urteil (vergl. 1897 Seite 137) voll und ganz aufrecht halten können: in keiner besseren technischen Bibliothek sollte das Werk fehlen.

Meyers Konversations-Lexikon. Bd. XV bis XVII, Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. Geh. à 10 M.

Die neue Ausgabe ist vollendet und muss gleich dem vorher erwähnten Werk als ein schönes Beispiel deutschen Fleisses und Unternehmungsgeistes rühmend genannt werden! Giebt das erstere Werk ein Bild des Standes der modernen Technik im weitesten Sinn, so dient diese Encyclopädie der Allgemeinheit und ist ein Nachschlagebuch für das tägliche Leben, ohne dass es über die sich gelegentlich aufdrängenden Fragen flüchtig hinweggeht, sondern indem es dem Leser vielfach ganze Abhandlungen über einzelne Gegenstände und zwar in recht klar verständlicher Sprache und mit reichem Bilderschmuck darbietet. Von besonderem Wert sind die zahlreichen Litteratur-Nachweise, welche die Möglichkeit bieten, sich eventuell ausführlichere Auskunft einzuholen, wenn die Erklärung resp. Beschreibung im Lexikon nicht ausreicht.

Zum genauen Justieren (Wälzen) der Räder gebrauchte Herr Bocher einen Apparat (D. R. P. No. 92417), welcher in Fig 9. in Verbindung mit einem Drehstuhl wiedergegeben ist. Diese Vorrichtung wird vermittels eines Zwischenstückes in die Anlage eingesteckt und ersetzt durch diese gelenkartige Anordnung den üblichen Höhenschlitten auf einfachste Art. An diesem Zwischenstück ist durch einen Hebel beweglich ein Schlitten angebracht, der die zur Aufnahme des zu fräsenden Rades bestimmten Spitzen (Hohlkörner) an einem Winkel trägt. Die zur Unterlage des Rades sonst gebräuchlichen Hüte und Schlitten sind durch einen exzentrisch gearbeiteten Hut ersetzt, welcher durch entsprechendes Drehen die richtige Unterlage für jede beliebige Radgrösse bildet.

An den Vortrag schloss sich eine sehr lebhafte Debatte, in der ausser der sicheren Funktion, die bis in die kleinsten Details reichende exakte Ausführung allgemeine Anerkennung fand. —

Nachdem das Geschäftliche erledigt war, wurde die Versammlung um 11,15 geschlossen.

Fleckenstein.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Sternwarte Göttingen. Dieselbe bestand bisher aus zwei selbständigen Abteilungen, und zwar aus der für Astronomie, der als Direktor Professor Schur vorstand, und aus der Abteilung für theoretische Astronomie, Geodäsie und mathematische Physik (Gauss' erdmagnetisches Observatorium) unter Direktion von Professor Schering. Nachdem dieser kürzlich gestorben ist, soll dessen akademisches Amt an der Sternwarte nicht wieder anderweitig besetzt, sondern vielmehr dem Professor Schur die einheitliche Leitung der gesamten Sternwarte übertragen werden.

Allgem. Ausstellung von Erfindungen und Neuheiten in Berlin. Die „1893er Vereinigung für internationale Messen in Berlin“ hat in der letzten Vorstandssitzung beschlossen, die Berliner Frühjahrsmesse 1898 vom 10. bis 16. März abzuhalten. Gleichzeitig mit dieser zehnten Berliner Messe veranstaltet der „Deutsche Export-Verein in Berlin“ eine „Allgemeine Ausstellung von Erfindungen und Neuheiten“, die durch Patent oder Gebrauchsmuster gesetzlich geschützt sind. Das Zentralbureau der „1893er Vereinigung“ und des „Deutschen Export-Vereins“ im Messpalast, Alexandrinenstr. 110, sowie der Vorsitzende beider Vereine, Fabrikbesitzer Moritz Rosenow, Ritterstrasse 87, erteilen bereitwilligst jede gewünschte Auskunft.

Neues Transport-Fahrrad. Die Reihe der Transportmittel ist um ein solches bereichert worden, in Gestalt eines aus der „Nürnberger Velociped-Fabrik Hercules“ vormals Carl Marschütz & Co. in Nürnberg hervorgegangenen Spezial-Transportwagens. Das neue, patentamtlich geschützte Gefährt stellt sich als ein langgestrecktes, umgekehrtes Dreirad dar, bei dem die Bewegung der Kurbel mittels Kette auf das stabile Hinterrad übertragen wird, während 2 Lenkräder voranlaufen. Auf der gemeinsamen Achse der letzteren ist eine tischartige, reichlich einen Quadratmeter grosse, mit Lenkstange versehene Platte angebracht, auf welche die zu transportierenden Gegenstände gelegt werden. Da das Ganze in Kugellagern geht, so ist ein Kind im Stande, die Platte samt seiner Last zu drehen und damit das Rad zu lenken. Der Fahrende hat auf diese Weise die mehrere Zentner Tragfähigkeit besitzende Transportplatte, die auch in Form eines Kastens hergestellt werden kann, stets vor sich. Die Räder sind mit besonders starken Pneumatiks versehen. — Der Preis dieses praktischen Transportwagens beträgt M. 600,—.

Neue Auflage des Adressbuches der Deutschen Mechanik und Optik. Auf die vielfachen Anfragen nach der neuen Auflage des Adressbuches der deutschen Mechanik und Optik und verwandten Gebiete diene zur Nachricht, dass das alphabetische Firmenverzeichnis, welches nahezu 6 Tausend Firmen (fast $1^1/_2$ Tausend mehr als die frühere Ausgabe!) umfasst, im Druck abgeschlossen vorliegt und das alphabetische Städteverzeichnis sich zur Zeit in der Druckerei befindet. Das Spezialitäten-Verzeichnis, welches infolge der erheblich zahlreicher zurückgekommenen Fragebogen und der ausführlicheren Bearbeitung auf Grund der eingesandten Kataloge an Umfang weit über das Doppelte der früheren Ausgabe gewachsen ist, wird zur Zeit von der Redaktion bearbeitet und revidiert; es zeigt sich dabei fortwährend die Notwendigkeit, Nachfragen und Auskünfte brieflich bei einzelnen Firmen, welche gar keine oder nur ungenügende Antwort eingesandt hatten, einzuholen, wodurch das Erscheinen des Buches sich verzögert. Da eine gute und ausführliche Bearbeitung des umfangreichen Materials im Interesse der Besteller liegt, so bitten wir die Dränger um Geduld und Nachsicht.

Geschäftsbegründung. In Birmingham hat sich unter der Firma W. and J. George, Limited, Inhaber W. J. und A. J. George, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gebildet, welche sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von chemischen, physikalischen und bakteriologischen Apparaten beschäftigt. Die Gesellschaft hat in London EC., Hatton Wall, eine Filiale unter der Firma W. J. George. Das Geschäftskapital beträgt 30 000 Lstrl. in Anteilscheinen von je 1 Lstrl.

Gescheiterte Gründung. Die in der vorigen Nummer bereits als erfolgt erwähnte Vereinigung von drei grossen Fabriken mechanisch-optischer Spielwaaren in Nürnberg zu einer Aktiengesellschaft hat sich im letzten Augenblick zerschlagen.

Persönliches. Ernennung: Prof. Dr. Osc. Hertwig, Direktor des anatom.-biolog. Institutes der Universität Berlin ist der Titel Geheimer Medizinalrat und dem Direktor des I. Chem. Instituts Dr. E. Fischer der Titel Geheimer Regierungsrat verliehen worden. — Privatdozent der Astronomie Dr. Ambronn in Göttingen ist zum Professor ernannt worden. — Gestorben: In Leipzig der ordentliche Honorarprofessor der Agrikulturchemie an der Universität, Direktor des landwirtschaftl.-physiolog. und agrikultur-chemischen

alkoholischen Harzlösung oder sehr dünner Kautschoklösung und nach dem Trocknen mit wässeriger Gallussäure-Lösung bestreicht. Alle diese Arbeiten müssen bei rotem Licht vorgenommen werden. Belichtet man das Papier auf der mit Eisensalzen bestrichenen Seite und legt es in Wasser, so löst sich die auf der Rückseite befindliche Gallussäure und entwickelt das Bild gerade so, als ob man Gallussäure-Lösung zum Entwickeln benutzt hätte.

Aus dem Vereinsleben.

Verein Berliner Mechaniker. Sitzungsbericht vom 16. Februar 1898. Vorsitzender F. Harrwitz. Nachdem das Geschäftliche erledigt, hält Herr Privatdozent Dr. Ad. Marcuse einen Vortrag über seine Reise nach den Südseeinseln und zwar nach den Hawaiinseln. Nachdem der Vortragende über den Zweck der Expedition: die Feststellung der Veränderlichkeit geographischer Breiten gesprochen, schildert er an der Hand von zahlreichen eigenen photographischen Aufnahmen Land und Leute der Hawaiinseln und zeigt zum Schluss die Abbildungen eines nach seinen Angaben von J. Wanschaff gebauten photographischen Zenithteleskopes*), sowie einige Negative von mit dem Instrument aufgenommenen Sternen.

Aufgenommen wurden im Verein die Herren Carl Albrecht, F. Schmidt, A. Schacheumaier, E. Galle, M. Bergener, E. Schlingmann.

Angemeldet: 4. S.

Zolltarif-Aenderungen
für optische und elektrotechnische Artikel, Mechanismen u. dergl.

a) **Kuba.** Auf Kuba wurde kürzlich ein neuer Zolltarif eingeführt, der u. a. folgende Zollsätze enthält: Brillengläser 1,15 Peso p. kg. — Elektrische Glühlampen, montiert oder unmontiert, 3 Pesos p. 100 Stück. — Kupfer und Kupferlegierungen in Draht, mit Geweben oder isolierenden Substanzen umgeben, sowie die Kabel zur Leitung der Elektrizität über die öffentlichen Strassen 15 Pesos p. 100 kg. — Maschinen und Apparate aus Kupfer und dessen Legierungen, sowie einzelne Bestandteile aus diesen Metallen 27 Pesos p. 100 kg. — Dynamo-elektrische Maschinen: im Gewichte von über 50 kg. 17,60 Pesos p. 100 kg.; dgl. im Gewicht von 50 kg. und weniger, ferner die Induktoren und einzelnen Teile 28,50 Pesos p. 100 kg. — Nähmaschinen und Nähmaschinenteile 4 Pesos p. 100 kg. — Fahrräder 6 Pesos p. Stück. — Maschinen und Mechanismen anderer Art und aus nicht besonders benanntem Material; die einzelnen Teile aller Art, die nicht aus Kupfer und dessen Legierungen bestehen, 9,80 Pesos p. 100 kg. brutto. — Horn, Celluloid, Knochen und Masse in verarbeitetem Zustande 2,60 Pesos p. kg. — Waren aus Kautschuk und Guttapercha 0,30 Peso p. kg. — Spiele und Spielzeug 0,40 Peso p. kg. —

*) Vergl. d. Zeitschr. 1897, No. 14 u. 15.

b) **Kapkolonie.** Die Kapkolonie erhielt einen neuen Zolltarif, welcher auch für den Oranje-Freistaat gültig ist und nachstehende Zollsätze aufweist: Lauf- und Treibriemen; Maschinen, welche durch Gas, Elektrizität u. dergl. betrieben werden können; Apparate und Einrichtungen, welche in Verbindung mit der Erzeugung und Aufspeicherung von Elektrizität oder Leuchtgas gebraucht werden, jedoch mit Ausschluss von elektrischen Kabeln oder Drähten, von Säulen oder Stangen zum Tragen der letzteren, von Gasröhren, Laternenpfählen, Lampen oder von Ausrüstungsstücken derselben; Bedarfsartikel für den Bau und die Ausrüstung von Eisenbahnen; Telegraphen-Materialien zum Gebrauche beim Bau von Telegraphenlinien; Trambahnen und Bedarfsartikel für den Bau derselben; Apparate für Wasserbohrung: zollfrei. — Alle anderen hierher gehörigen Artikel 9% vom Werte.

c) **Brasilien.** Behufs Steigerung der brasilianischen Einfuhr wurden in Brasilien zahlreiche Zollermässigungen am 1. Januar d. J. eingeführt. Das neue Gesetz ist noch nicht im Druck erschienen, sofort nach Veröffentlichung werden wir aber unseren Lesern den sie interessierenden Inhalt mitteilen. B.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Russisch-Amerikanische Handels-Kompagnie. Nach dem Recht des Staates von West-Virginia hat sich mit einem Grundkapital von 5 Millionen Dollars eine „Russisch-Amerikanische Handels-Kompagnie" organisiert. Das Bureau der Gesellschaft befindet sich in The Corn Exchange Bank Building, New-York, und dieselbe beabsichtigt Läden und Warenhäuser in St. Petersburg, Moskau, Warschau, Odessa, Samarkand Omsk und Wladivostok zu errichten und Agenturen bis zur Anzahl von 150 durch das ganze europäische und asiatische Russland zu unterhalten. Die Gesellschaft wird mit allen amerikanischen Fabrikaten Handel treiben, vorzüglich mit denen der Maschinenbranche und wird in Moskau einen vollständigen Ingenieurstab jeder Branche haben. Im Anschluss an den Handel will diese Gesellschaft aber auch den Bau von elektrischen Strassenbahnlinien, Kraft- und Lichtanlagen, Eiswaarenhäusern, Eisfabriken etc. betreiben. Ausserdem will dieselbe eine Dampfschifflinie zwischen New-York und den Häfen der Ostsee, sowie zwischen der Pacific-Küste und Sibirien unterhalten. Während des Jahres 1899 will die Gesellschaft in Moskau eine Ausstellung von amerikanischen Industrie-Erzeugnissen und Produkten abhalten und bemüht sein, amerikanische Interessen auf dem russischen Markt zu vertreten.

(The Engineering and Mining Journal.)

Import nach Australien. Die effizielle Importstatistik des Staates Victoria für das Jahr 1896 und die verhergehenden zehn Jahre liegt jetzt vor. Im Handel mit Australien ist Melbourne, die Hauptstadt von Victoria, immer noch der führende Hafen und wird es voraussichtlich auch noch für lange Zeit bleiben, wenn auch Sydney und Adelaide sich zu bedeutenden Handelsplätzen aufgeschwungen haben. Deutschlands Handel mit Australien nimmt stetig zu.

Kopfplatte ist nicht massiv, sondern durchbrochen und besitzt zur Aufnahme der Stellschrauben Metallplättchen mit entsprechenden Vertiefungen (Rinnen).

Eine Herzschraube, deren Muttergewinde in der Zentralbüchse des Unterbaues sich befinden, verbindet in sicherer Weise den Unterbau mit dem Stativ.

Die Füsse sind zum Abnehmen eingerichtet und können von den Trägern der Instrumente und Geräte beim Besteigen steiler Hänge im Hochgebirge mit Vorteil als Stütze benutzt werden.

Neue Apparate und Instrumente.

Elektrischer Temperaturmelder für Maschinenlager von Fischer & Held in München. Diese gesetzlich geschützte Vorrichtung besteht aus in einer Patrone (Fig. 2) eingeschlossenem festem Metall, das bei steigender Temperatur sich ausdehnt und dadurch einen elektrischen Kontakt herstellt, der ein beliebig weit entferntes Signal bethätigen kann. Derartige Vorrichtungen giebt es bereits eine ganze Anzahl, neu und besonders praktisch an dieser Konstruktion ist die Unempfindlichkeit des Kontaktes gegen Erschütterungen, der Einschluss der Kontaktfläche in die staubsichere, kleine Patrone, sowie der geringe Anschaffungspreis.

Die Anbringung des Kontaktes geschieht an einem starren Lager, möglichst nahe der Kreisperipherie der Lagerschalen, wie Fig. 3 zeigt.

Das eine Einschlussende der elektrischen Stromleitung L, in welcher ein oder mehrere Signalglocken G und die Batterie B (2 bis 4 Galvanophor-Trockenelemente, am besten geeignet, da dieselben keiner Wartung bedürfen) eingeschaltet ist, verbindet man mit der Kopfklemmschraube des Kontaktes K, das andere Leitungsende des Stromkreises wird an den Kontakt mittels der Kordelschraube befestigt. Sind mehrere Kontaktstellen bezw. Lager, in weit von einander liegenden Räumen befindlich, mit der Sicherung versehen, so wird behufs sofortiger Kenntnis der gefährdeten Lager ein Tableau eingeschaltet, oder man ordnet mehrere Glocken an. Als Leitung verwende man Zwillingsdrahtschnur mit teilweiser Bleinmpressung.

Als Temperaturmelder für Heizflächen und Siedegefässe eignet sich der Kontakt für chemische Fabriken, Brauereien u. s. w., da durch die Einschraubung des Kontaktes derselbe unmittelbar stets die Temperatur der Metallflächen annimmt, doch muss für diese Verwandung bei Bestellung angegeben werden, bei welch weiterem Grad der Temperatur der Kontakt in Thätigkeit treten soll. Die Kontakte sind gewöhnlich auf Lagermaximaltemperatur eingestellt und darf eine Nachstellung des in der Patrone befindlichen Justierschraubenkopfes seitens der Empfänger nicht stattfinden.

Eine Verbesserung an Phonographen hat G. W. Moore in Atlanta (Amerika) angegeben und sich durch deutsches Reichspatent schützen lassen. Ein grosser Übelstand bei den bisherigen Phonographen bestand darin, dass man, wenn der eine Zylinder zu Ende war, sich gezwungen sah, sein Diktat zu unterbrechen, bis ein neuer Zylinder eingeschaltet war, was mit grossen Schwierigkeiten und ziemlicher Zeitversäumnis verknüpft ist. Moore ordnet nun nach Mitteilung des Patentbureaus von H. & W. Pataky in Berlin eine Reihe von Phonogrammzylindern in einander an, welche so angebracht sind, dass sie nach einander in die Flucht der Trichrolle kommen. Wenn der Phonograph also einmal mit Zylindern versehen ist, so ist er jetzt längere Zeit gebrauchsfähig, ohne aufs neue eine Ladung an beanspruchen.

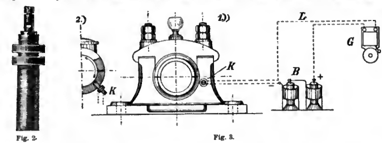
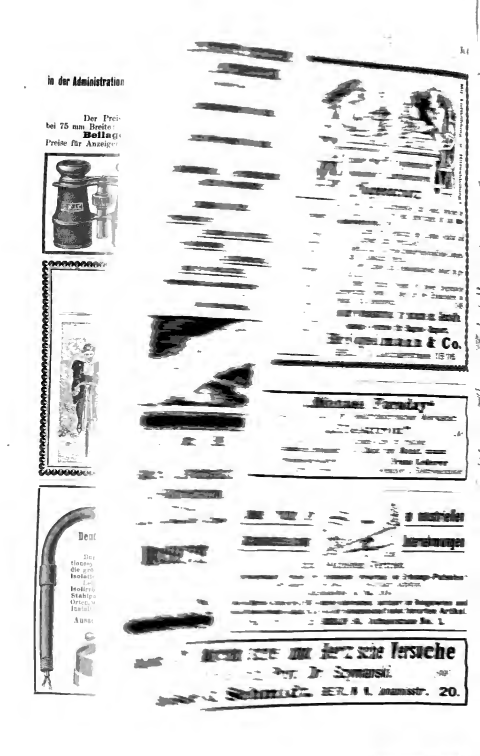


Fig. 2. Fig. 3.

Neuer Maassstab. Die Firma Louis Kühne in Dresden-A. bringt einen neuen Maassstab (ges. gesch.) in den Handel, bei dem auf der einen Seite rechtwinkelig zu den Zahlen, welche die Centimeter bezeichnen, Zahlen, welche den Umfang des Kreises angeben, der dem entsprechenden Centimeterstrich als Durchmesser entsprechen — also $d\,\pi$ — angebracht sind. Auf der Rückseite sind analog dem vorerwähnten die Inhalte des Kreises und des entsprechenden Quadrates angegeben, so dass man auch diese ohne jede Rechnung sofort ablesen kann. Für Handwerks- und technische Betriebe, wo man mit Kreisumfangs- und Inhaltsberechnungen zu thun hat, dürfte dieser einfache, praktische Maassstab, dessen Licenz zu vergeben ist, sich zur Einführung empfehlen, da er rechnerische Arbeit und Irrtümer ausschliesst.



in der Administration
Der Prei
bei 75 mm Breite
Beilag
Preise für Anzeigen
Deut
& Co.
Franz Lederer
Unternehmungen
Versuche
Prof. Dr.
20.

Verein Berliner Mechaniker.

Nächster Vortrags-Abend: Mittwoch, den 2. März.

Die Tagesordnung wird durch Karten bekannt gegeben.

Das 20. Stiftungsfest des Vereins findet am **Sonnabend den 26. Februar** statt. Billets à 50 und 75 Pf. sind nur noch Mittwoch, den 23., im Vereinslokal, Jerusalemerstr. 8, zu haben.

Die Adresse des Vereinskassierers ist:
J. Zander, per Adresse Richard Kiss, Königgrätzerstr. 85.

Der Vorstand.

Verein Berliner Mechaniker.
Vereinslokal: Jerusalemerstrasse 8.
Jeden Mittwoch Abend:
Zusammenkunft.
Mitgliedsbeitrag für Berlin und Vororte pro Monat 60 Pfg.,
für auswärtige Mitglieder 1,50 vierteljährl.
Statuten stehen gratis zu Diensten.

Verein der Kleinmechaniker, Zürich.
Vereinslokal: Restaurant Knecht, Mühlengasse 14, 1 Tr.
Mitglieder erhalten das Vereinsorgan.

Mechaniker- und Optiker-Verein
Bockenheim-Frankfurt a. M.
Vereinslokal: Restaurant z. Taunus, Adalbertstrasse.

Chemnitzer Mechaniker-Verein.
Vereinsl.: Richter's Restaurant, Johannisplatz.
Zusammenkunft: Jeden Mittwoch Abd.

Mechaniker-Verein Hagen i. W.
Vereinslokal: Restaurant Raspe, Cölnerstr.
Vereinsabend: Alle 14 Tage Sonnabend.

Offene Stellen.

Tüchtige Mechaniker

für Stanzen suchen bei hohem Lohn
Saupe & Busch
[146] **Radebeul-Dresden.**

Tüchtige Präcisions-Mechaniker

finden dauernde angenehme Stellung. Zeugnisabschriften erbeten. [145]
Arthur Pfeiffer, Wetzlar.

Mechaniker

welcher speciell in der **Näh- oder Kurbel-Maschinen-Fabrikation** gearbeitet hat und mit allen Teilen dieser Maschinen Bescheid weiss, wird von einem grösseren Fabrikbetrieb, in welchem 100 Kurbelmaschinen beschäftigt sind, **für leichtere Reparaturen** derselben **gesucht.** Schriftliche Offerten unter **J. R. 7646** an **Rudolf Mosse, Berlin SW.** [130]

Stellenvermittelung
des
Verein Berliner Mechaniker.

Die Stellenvermittelung besorgt Mechanikern, Optikern, Elektrotechnikern etc. **(Mitglied oder Nichtmitglied des Vereins)** im In- und Ausland Stellung. Für Prinzipale ist die Vermittelung kostenlos. — Gehilfen-Mitglieder des Vereins zahlen 25 Pf., Nichtmitglieder 75 Pf. Fragebogen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle Berlin W., Potsdamerstrasse 41a, zu haben. [21]

Tüchtiger Optiker u. Mechaniker

welcher sämtliche im **optischen Ladengeschäft** vorkommenden Arbeiten u. Reparaturen selbstständig ausführen kann u. **im Verkehr mit feiner Kundschaft geübt** ist, gegen hohen Lohn gesucht.

Genaue Offerten mit Zeugnisabschriften zu richten an **Ludw. Steger,** Optische Anstalt, **Kiel.**

Aicher

für elektr. Messinstrumente von süddeutscher elektrotechn. Fabrik zu engagiren **gesucht.** Offerten mit Gehaltsansprüchen unter **M. L. 143** an die Exped. d. Zeitschr.

Tüchtiger Mechanikergehülfe

auf physik. und physiolog. Apparate findet gute und angenehme Stellung bei
Franz Lutze
Universitäts-Mechaniker
Klausenburg.

Werkzeugmechaniker

bewandert im Fertigen und Einstellen von **Schnitten u. Stanzen** etc. für süddeutsche Telephonfabrik **gesucht.** Offerten unter **E. B. 110** an die Exped. d. Ztschr. [111]

Reisender

für Vertrieb elektro-medizin. Apparate **gesucht.** Gelernter Mechaniker mit elektrotechnischen Kenntnissen bevorzugt. Offerten unter **M. K. 360** an die Exped. d. Zeitschr. [133]

Junger Zeichner

für Klein-Konstruktionen der elektrotechn. Branche für dauernde Stellung von süddeutscher Fabrik **gesucht.** Offerten mit Gehaltsansprüchen unter **K. L. 400** an d. Exped. d. Bl. [134]

Werkführer

nur älterer, erfahrener Mann und praktisch tüchtig in der Präzisions-Mechanik wird für feinmech. Werkstätte **gesucht.** Offerten mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter **G. 879** an **Max Gerstmann,** Annoncen-Bureau, **Berlin W. 9,** erbeten. [135]

Ein unverheirateter, **solider** und **absolut selbständig** arbeitender Monteur für **Telephon- und Blitzableiter-Anlagen** wird dauernd eingestellt. Es wird **nur** auf einen **tüchtigen, jungen Mann** reflektiert. Unter Angabe v. Gehaltsansprüchen, Verhältnissen und Antrittsangabe zu melden. [127]
Max Müller, Installationsgeschäft, **Gera-Reuss.**

Mehrere Mechaniker

auf **geodätische Instrumente** für dauernde Stellung gesucht.
Rudolf & August Rost
[102] Wien XV., Märzstrasse 7.

Tüchtige Mechaniker,

die schon auf Lichtanlagen gearbeitet, **finden dauernde Beschäftigung.** Angebote mit Zeugniss-Abschrift zu richten an
Alt-Dammer Elektrizitäts-
[116] **Werke, Alt Damm.**

Man wolle bei Benutzung von Annoncen freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.

Brillen etc.

Offerten erbeten für ein neu eingerichtetes Geschäft von leistungsfähigen Fabrikanten. Zahlung gegen Casse. Angebote an die Exped. d. Bl. unter A. B. 21. [97]

Spec.: **Präcisionsröhren.**

Rob. Eichen Nachf.

Fritz Lotz & Co.

[2] Berlin SW., Alte Jacobstr. 13.



In Druck:

Adressbuch

der deutschen Mechanik und Optik.

Neue Auflage.

Optisches Institut von

A. Arnoldi

Inh. Rob. Arnoldi [41]

BERLIN NO. 43, Neue Königstr. 43



empfiehlt nur **prima Rathenower Waare,** z. B. **Nickel-Pincenez,** beweglich m. Glas, 9 Mk., dito **Autofix** 10 Mk., **Nickel-Brillen** mit Verstärkung u. Glas 8 M., mit Stahl vernickelte Feder 10 Mk., **Operngläser, Krimstecher, Thermometer, Barometer** und alle anderen Artikel dieser Branche. Geg. gute Referenz. 6 Monate Ziel, per Cassa oder Nachnahme 5% Sconto. **Preis-Courant gratis u. franco.**

Schluss der Inseraten-Annahme für die nächste Nummer am 16. März.

Films. Films.

Lebende Photographie!

Complette Apparate zur Vorführung zu billigsten Preisen.

Besondere Vorzüge

meiner Projections-Apparate:

Kein Flimmern und Zittern der Bilder, tadelloses Functioniren.

Solide Construction. Elegante Ausstattung.

Grösstes Lager von Films, für alle Projections-Apparate passend.

Films von Mark 36,– an.

Verlangen Sie ausführlichen Preiscourant, der gratis und franko versandt wird.

Philipp Wolff [27]

London W. C. **Berlin SW.** Paris.

Jerusalemerstr. 5.

Films. Films.

Verantwortlicher Redakteur: Fritz Harrwitz, Berlin W. 35. — Verlag und Expedition: Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker" (F. & M. Harrwitz) Berlin W., Potsdamerstr. 41a, pt. — Druck von Rosenbaum & Hart, Berlin W., Wilhelmstr. 47

Berlin, den 5. Februar 1898. No. 3.

ER MECHANIKER

ift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

t jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. ür In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50. — durch jede Buchhandlung und jede Post- cher Postzeitungskatalog No. 4613; in Oesterreich lirekt von der Administration innerhalb Deutsch- sterreich franko Mk. 1,80, nach dem Ausland zeine Nummer 40 Pfg.

Stellenvermittelungs-Inserate: Petitzeile 30 Pfg. Gelegenheits-Annoncen: Petitzeile (3 mm hoch, 50 mm breit) 40 Pf. Geschäfts-Reklame: Petitzeile (3 mm hoch, 75 mm breit) 50 Pf.; bei grösseren Aufträgen, sowie Wiederholungen entsprechender Rabatt. Beilagen nach Gewicht.

Über die Konstruktion ssinstrumenten für Aequatorial-Afrika.

-senbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Bernhard.

1. Allgemeines.

ıtliche Instrumente müssen nicht nur aus Material und mit grösster Sorgfalt herge- rden, sondern man soll besonders auch Dauerhaftigkeit einen grossen Wert legen. müssen sie völlig frei von Stahl und Eisen il sonst sehr bald Rostbildung eintritt. ·nstrukteur darf niemals vergessen, dass ·führende Ingenieur sich in Gebieten be- welche weit von den grossen Verkehrs- und noch viel weiter von solchen Plätzen t sind, wo die Instandsetzung eines schad- Instrumentes erfolgen kann. Handelt es ıso um eine Reparatur, welche in einer me- :hen Werkstatt vielleicht einen Aufwand ur wenigen Stunden erforderlich macht, von ıngenieur aber nicht vorgenommen werden so bleibt nur übrig, das Instrument abzu- ·n und sich lange Monate hindurch ohne das- zu behelfen.

Um eine genügende Dauerhaftigkeit zu er- ıen empfiehlt es sich zunächst, möglichst viele ·struktionsteile, welche in starrer Verbindung einander stehen sollen, aus geeignetem Metall inem Stück und von solcher Form zu giessen, s bei gefälligem Aussehen und geringem Ge- ht die grösste Festigkeit erreicht wird.

Weiter muss davor gewarnt werden, ein einzelnes Instrument mit allzuviel Zubehörstücken und Vervollständigungen zu überladen und auf solche Weise seine Übersichtlichkeit zu erschweren. Es ist dies schon deshalb notwendig, um die bei den Justierungen vorzunehmenden Manipulationen möglichst zu vereinfachen und demzufolge jeden einigermaassen geübten Ingenieur in den Stand zu setzen, in nicht allzu langer Zeit und mit Hilfe der für jedes einzelne Instrument gegebenen schriftlichen Anweisung dasselbe jederzeit zu revidieren und in Ordnung zu bringen.

Die Stative sollen nicht allein dauerhaft, sondern auch möglichst leicht sein. Es empfiehlt sich, in bekannter Weise ihre Köpfe aus Bronzeguss, die Beine dagegen rahmenförmig aus hartem und zähem Holze herzustellen. Bei Anfertigung der Instrumentenkästen ist in erster Linie darauf zu achten, dass die Instrumente sicher und spannungsfrei befestigt werden, um dieselben zu befähigen, auch die schwierigsten und längsten Transporte ohne Schaden auszuhalten. Es ist ja hinreichend bekannt, dass die meisten Beschädigungen während des Transports, die bei weitem geringeren aber dann entstehen, wenn das Instrument auf dem Stativ befestigt und im Gebrauche ist.

Umfang und Gewicht des Kastens sind thunlichst einzuschränken. Selbst die schwersten, wie z. B. grosse Universal-Instrumente, müssen so eingerichtet werden, dass ihr Gewicht mit Kasten und Stativ niemals 30 kg überschreitet, damit es von einem Neger transportiert werden kann. Dieser trägt es aber keineswegs auf die in Mittel-

fand in England eine gute Aufnahme und ist bereits bei photogrammetrischen Aufnahmen in Indien mit Erfolg verwendet worden.

Anmerkung.

Wie ich aus einer gütigen Mitteilung des Herrn J. Bridges-Lee entnehme, hat derselbe bereits zwei Konstruktionen photogrammetrischer Instrumente angegeben. Die Patente für die ältere Konstruktion sowohl in England als Frankreich datieren aus dem Sommer 1894, und findet sich die Beschreibung des ersten Instrumentes in „Journal of the Geological Society of London", Dezember-Nummer 1894. Im folgenden Jahre 1895 sind mit dem Instrumente photogrammetrische Aufnahmen in Indien ausgeführt worden. Das im obigen Aufsatze geschilderte und abgebildete Instrument stellt den neuen Phototheodolit dar, für welchen Bridges-Lee im Jahre 1896 in England und Frankreich Patente genommen hat. Diesbezügliche Publikationen finden sich in verschiedenen englischen Zeitschriften: „Engeneering", „Journal of the Royal Geographical Society of London", etc. London 1896.

Für England wird das neue Instrument vom mathematisch-mechanischen Institute L. Caselia, 147 Holborn Bars, London, E. C., ausgeführt, welches über Einrichtung und Gebrauch desselben eine eigene Broschüre veröffentlicht hat, während in Frankreich die Verfertigung der Instrumente der bekannten Firma Richard et Frères, Paris übertragen wurde.

Mitteilungen.

The Spectacle Maker's Company (Verein der Brillenfabrikanten) in London hat beschlossen, einen Unterrichtskursus für Optiker, bestehend aus Vorlesungen an der Hand von praktischen Vorführungen, einzurichten und zwei Mal im Jahre Prüfungen zu veranstalten, sowie Zeugnisse über das bestandene Examen auszustellen. Die erste Vorlesung hat Mr. Linday Johnson bereits übernommen; sein Thema lautet: „Fortschritte in der Optik während des letzten Jahrhunderts".

Ein grosses Teleskop geht in allernächster Zeit nach der Sternwarte in Kapstadt. Dasselbe ist, wie uns das Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin, mitteilt, von Mr. Mac Clean geschenkt worden, der im dortigen Observatorium seine spektralanalytischen Untersuchungen fortsetzen wird, die er in einem Privatobservatorium von Tunbridge Wells begann. Das neue Instrument wird von Howard Grubb in Dublin gebaut und kostet 35000 Fr.

Das Ohm als Einheit des elektrischen Widerstandes bei der Kaiserl. Reichspost. In dem zur Zeit dem Reichstag vorliegenden Gesetzentwurf über die elektrischen Maasseinheiten ist als Einheit des elektrischen Widerstandes das „Ohm" festgesetzt. Mit Rücksicht hierauf, so schreibt die „D. Verkehrs-Ztg.", hat das Reichspostamt angeordnet, dass von jetzt ab bei allen im Bereiche der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung vorkommenden Bestimmungen elektrischer Widerstände an Stelle der Siemens'schen Einheit das „Ohm" mit dem angegebenen Werte zu Grunde gelegt werde. Bei allen für den Telegraphenbetrieb neu zu beschaffenden Apparaten und Messinstrumenten werden die Widerstandswerte künftig in „Ohm" ausgedrückt werden. Vorhandene, nach S. E. geaichte Kurbelrheostaten und die in Verbindung mit diesen zu benutzenden künstlichen Widerstände von 100000 Einheiten sollen nachträglich nach „Ohm" abgeglichen werden. Bei allen übrigen vorhandenen Apparaten und Messinstrumenten bleiben die in S. E. ausgedrückten Widerstandsangaben unverändert, bis etwa bei Instandsetzungen durch die Telegraphen-Apparatwerkstatt des Reichspostamts ohnehin eine anderweite Widerstandsbestimmung erforderlich wird. Alle Widerstandsangaben in sämtlichen Berichten, Nachweisungen u. s. w. sind künftig nach „Ohm" zu bewirken. Widerstandswerte, die bei den Messungen u. s. w. in S. E. abgelesen werden, sind nach dem angegebenen Verhältnis in „Ohm" umzurechnen.

Die Lehranstalt und Lehrwerkstätte für Elektrotechnik

in Berlin, Holzmarktstrasse 54a.

Das am 1. Oktober 1897 eröffnete Institut verfolgt den Zweck, der Elektrotechnik geeignete ausgebildete Hilfskräfte zuzuführen. Eine dementsprechende Ausbildung kann aber nur durch einen Unterricht erreicht werden, der die Theorie an die Spitze stellt, jedoch dabei auch immer auf die Bedürfnisse der Praxis Rücksicht nimmt. Den Bedürfnissen der Neuzeit entsprechend eingerichtet, unterscheidet sich das Institut von den meisten anderen dieser Art, indem der Schüler Gelegenheit findet, sich alle nötigen Kenntnisse der Theorie und Praxis, die er für seine spätere Berufsthätigkeit als Elektrotechniker bezw. Elektromonteur nötig hat, gleichmässig anzueignen, da der praktische und theoretische Unterricht Hand in Hand gehen.

Vorkenntnisse für den Elektromonteur-Kursus sind nicht nötig, dagegen werden im Elektrotechniker-Kursus die Vorkenntnisse bedingt, die ein Elektromonteur haben muss.

Die Teilnehmer erlernen in stufenweiser Reihenfolge im praktischen Unterricht alles, was dazu gehört, um Apparate, Instrumente und Modelle selbständig anzufertigen; die hergestellten Schülerarbeiten sind alsdann nur zu Ausstellungszwecken bestimmt, deshalb unverkäuflich und gehen event. in den Besitz ihres Verfertigers über, falls solche Apparate nicht zu Demonstrationszwecken in der Anstalt Verwendung finden.

Ausser der Werkstatt-Arbeit gehört noch zum Praktikum: Messübung, praktische Installation, chemische Versuche, elektrotechnisches Fachzeichnen, Konstruieren, Experimentieren.

Der theoretische Unterricht umfasst alle Fächer der Elektrotechnik, sodass der Absolvent vollständig für seinen Beruf ausgebildet ist. Lehrplan I. (Elektrotechnikerschule): Mathematik, Installationswesen, Projektionslehre, Instrumentenkunde, Chemie, Zentralanlagen, Verteilungssystem, Physik, Mechanik, Elektri-

Dieser Teil des Mechanismus ist in den beiden Figuren 1 und 2 nicht ersichtlich.

Das Ablesen des Vertikalfadens des Achsenkreuzes an der Teilung der Boussola kann entweder mit Hilfe der Lupe durch den durchsichtigen Teil der Mattscheibe, oder aber durch das Objektiv selbst erfolgen, in welch letzterem Falle das Ablesen durch ein weisses Blatt Papier, gehalten an Stelle oder hinter der Mattscheibe, bedeutend erleichtert werden kann.

Bei der Drehung des Instrumentes um die vertikale Drehachse weist der Vertikalfaden des Achsenkreuzes im Verlaufe der Kamera auf verschiedene Stellen der Boussoleteilung.

Nachdem sowohl der vertikale Faden des Achsenkreuzes als auch die Teilung der Boussole auf der Platte abgebildet wurden, kann aus den in einer Station gewonnenen Photogrammen der Winkel bestimmt werden, welchen die verschiedenen Bildebenen miteinander und mit dem magnetischen Meridian bilden.

Wird die Ablesung am Vertikalfaden des Achsenkreuzes mit der Lesung am Nonius des Horizontalkreises in entsprechende Verbindung gebracht, so können noch erwünschte Kontrollen erhalten werden.

Unstreitig hat die besprochene Einrichtung für Forschungsreisende bei Aufnahmen von Meeresküsten und Uferlinien einen besonderen Wert; aber auch für gewöhnliche photogrammetrische Aufnahmen wird dieselbe gute Dienste leisten.

Die Doppelkassetten, welche an Stelle der Visierscheibe eingelegt werden können, sind derart beschaffen, dass bei ausgezogenem Schieber derselben und bei auf ent-heraus gestelltem Triebe J der Metallrahmen L unmittelbar an die lichtempfindliche Schicht angepresst ist; es muss daher der Rahmen etwas kleiner sein als der geöffnete Teil der Kassette mit der lichtempfindlichen Platte.

Das verwendete Plattenformat ist klein, beträgt 9×12 cm und kann breit oder hoch gestellt benützt werden.

Eine Libelle G, welche auf der oberen Begrenzungsfläche der Kamera eingelassen ist, gestattet, die vertikale Drehachse des Apparates vertikal zu stellen.

Will man das Instrument zu gewöhnlichen photographischen Aufnahmen verwenden, so ist noch ein zweites Objektiv beigegeben, welches an Stelle des ersten eingesetzt werden kann; die scharfe Einstellung auf der Mattscheibe wird durch Verschiebung des Objektivs erzielt. Der Rahmen mit den gespannten Fäden, der Winkelskala, den beiden Plättchen und mit der Boussola kann aus der Kamera herausgenommen werden, wodurch der gewöhnlichen photographischen Aufnahme nunmehr nichts im Wege steht.

Die Bestandteile des Instrumentes, welche dasselbe für geodätische Arbeiten befähigen, sind der Horizontalkreis C, welcher auf einer sanft geneigten Mantelfläche eines Kegels die direkte Teilung bis auf halbe Grade enthält und wobei mittels eines Nonius noch Minuten bestimmt werden können. Eine Klemm- und Mikrometerschraube Q gestatten den Limbus zu fixieren, eventuell ihm eine feine Bewegung im Horizonte zu erteilen.

Auf der Kamera ist fest montiert ein Fernrohr E mit einem Höhensegmente F, und ein Nonius desselben gestattet, die Vertikalwinkel bis auf die Minute direkt abzulesen. Eine Lupe P dient zur bequemeren Ablesung. Zur Fixierung des Fernrohres ist eine Klemmschraube S vorhanden, ebenso ist eine Mikrometerschraube da, um dem Fernrohre eine feine Bewegung im verticalen Sinne zu erteilen.

Der Unterbau und das Stativ des Instrumentes T tragen die gewöhnlichen Einrichtungen geodätischer Apparate; beide sind nett und solid ausgeführt.

Auf einem Haken der Herz- oder Zentralschraube des Unterbaues kann ein Senkel befestigt werden.

Wenn das Instrument genau justiert ist, so sollen bei einspielender Kameralibelle und Einstellung des Höhensegmentes auf Null nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die vertikale Drehachse des Instrumentes muss eine vertikale Lage haben.

2. Der horizontale Faden des Achsenkreuzes muss in horizontaler Lage sich befinden, der vertikale Faden vertikal stehen.

3. Die optische Achse des Objektivs soll durch den Schnittpunkt der beiden Fäden des Achsenkreuzes hindurchgehen.

4. Die Visierebene des Fernrohres soll mit der Vertikalebene des perspektivischen Bildes, welche durch die optische Achse des Objektivs und den vertikalen Faden des Achsenkreuzes hindurchgeht, zusammenfallen. Es muss die Erscheinung beobachtet werden können, dass nach Einstellung eines Punktes auf dem Vertikalfaden des Fernrohrfadenkreuzes derselbe Punkt auch auf dem vertikalen Faden des Achsenkreuzes erscheint.

5. Die Horizontalebene des Fernrohres, bestimmt durch den horizontalen Faden des Fadenkreuzes und den optischen Mittelpunkt des Objektivs, muss parallel laufen zum Horizont des Bildes, welcher von der optischen Achse, respektive dem zweiten Hauptpunkte des photographischen Objektivs und dem horizontalen Faden des Achsenkreuzes gebildet wird.

Alle diese Eigenschaften werden dem Instrumente vom Mechaniker erteilt und sollen nach Voraussetzung des Konstrukteurs dieses Apparates dauernd erhalten bleiben. Der ausführende Ingenieur besitzt kein Mittel, respektive es sind keine Justierungsvorrichtungen vorhanden, um dem Instrumente die angeführten Eigenschaften zu erteilen, falls selbe verloren gegangen sind.

Dies muss entschieden als ein schwerwiegender Nachteil des Bridges-Leeschen Phototheodeliten bezeichnet werden.

Genaue photogrammetrische Arbeiten können nur mit solchen Instrumenten durchgeführt werden, welche Einrichtungen besitzen, um sich jederzeit die Überzeugung verschaffen zu können, ob das Instrument die geforderten Eigenschaften besitzt oder nicht, und welche ferner die Möglichkeit bieten, die Apparate dahin zu berichtigen.

Das beschriebene Instrument von J. Bridges-Lee

kann die Spiralfeder e mehr oder weniger zusammengepresst und dadurch gespannt werden.

Das Öffnen der Zange *g* geschieht durch einen Druck des Handhebels *k* gegen das hintere Ende des Schlüssels *h*. In dieser Stellung erfolgt das Auswechseln des von der Zange *g* gehaltenen Arbeitsstückes, während die Maschine in Betrieb bleibt.

Zum Auswechseln der Zange *g* selbst wird der Bolzen *l* aus der Führungsgabel *m* herausgezogen und der Hebel *k* umgelegt, alsdann wird der Schlüssel *h* gedreht, um die Zange *g* herauszubringen und nach dem Auswechseln derselben gegen eine andere im entgegengesetzten Sinne gedreht, um die letztere einzuziehen. Die Vorrichtung gestattet Amerikanerzangen mit Bohrungen von 0,8 bis 8 mm zu verwenden.

Die durch den Bock *a* gelegte Stange *n* dient zur Aufnahme einer Verlage mit Rolle zum Auflegen einer Feile oder eines Schmirgelholzes. Die ges. gesch. Poliermaschine wird von der Werkzeugfabrik Flesch & Stein in Frankfurt a. M. hergestellt.

Neue Schublehre von Joh. Ströme in Landsberg a. L. Die in Figur 6 dargestellte Schublehre gestattet die kleinsten Durchmesser bis auf die Genauigkeit von 0,01 mm einzustellen und ist in erster Reihe zur Benutzung als Kaliber gedacht. Die Figur stellt einen Längsschnitt und einen Querschnitt durch die verschiebbare Backe dar, ferner zeigt sie den unteren Teil des Kalibers in der Ansicht. Statt der grössten Teils flachen Führungsschiene ist hier ein hohles Rohr *a* zur Führung der beweglichen Backe gewählt worden; im Inneren desselben ist mittels des eingeschraubten Konus *k* und der auf das Rohr *a* aufgeschraubten Mutter *f* der mit Millimeter-Gewinde versehene Gewindebolzen *b* drehbar gelagert. Diese Drehbarkeit kann durch entsprechendes Anziehen der mit entgegengesetztem Innenkonus versehenen Überwurfmutter *f* beliebig reguliert werden und wird letztere, wenn einmal richtig eingestellt, mittels der Kontermutter *g* in ihrer Stellung fixiert.

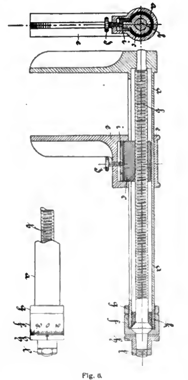


Fig. 6.

Der Gewindebolzen *b* trägt ein in der Hülse der verschiebbaren Backe *e* gelagertes, mit Muttergewinde versehenes Stück *c*, das einen Ansatz besitzt, welcher sich in dem am Rohr *a* befindlichen Schlitz führt. Um diesen Ansatz herum greift U-förmig ein Klemmstück *i*, das durch die Schraube *d* nach unten gezogen werden kann, wodurch sich die konischen Verstärkungen des Klemmstückes *i* zwischen die Hülse des verschiebbaren Backens *e* und den Ansatz von *c* einklemmen und dadurch gegeneinander festgestellt werden.

Durch entgegengesetztes Schrauben drückt die Schraube *d* das Klemmstück *i* zurück, sodass die Backe *e* wieder verschoben werden kann. Auf diese Weise findet die Feststellung der beweglichen Kaliberbacke in einer gegebenen Lage statt. Der Bolzen *b*, der in der festen Backe des Rohres *a* drehbar gelagert ist, endigt an dem unteren Ende in einen etwas konisch verlaufenden, mit Gewinde für eine Mutter *l* versehenen Zapfen, auf welchem das mit einem Indexstrich versehene Stück *h* aufgesteckt ist.

Zur Feststellung der zu messenden Durchmesser ist der Länge des Rohres nach, wie an den bisherigen Kalibermassstäben, eine Teilung angebracht. Ausserdem ist auf dem Umfang der Überwurfmutter *f* eine in 100 (eventl. auch mehr oder weniger) Teile geteilte Skala angeordnet, an welcher vermittelst des erwähnten Indexstriches die Bruchteile der Millimeter abgelesen werden können. Für den Fall einer Abnutzung der Backen, die sofort Ungenauigkeiten zur Folge haben würde, kann die Schublehre mittels des verstellbaren Konus *k* und der Überwurfmutter *f* jederzeit leicht wieder justiert werden.

Neue Werkzeughefte. Die Firma Frank & Fickenwirth, Russdorf bei Limbach i. S., bringt ein neues Holzheft in den Handel, bei dem an der Stelle, wo die Angel des Werkzeuges eingeschlagen wird, ein Papierfutter eingesetzt ist. Der Vorteil dieser neuen, gesetzlich geschützten Vorrichtung soll ein Vermeiden des Aufspringens beim Einschlagen des Werkzeuges sein, ferner fällt das Ausbohren oder Ausbrennen des Angelloches fort. Da das Hartpapierfutter elastisch ist, so schmiegt es sich vollständig an die Angel an und gewährt einen festen Sitz des Werkzeuges.

Aus dem Vereinsleben.

Mechaniker- und Optiker-Verein Frankfurt a. M.-Bockenheim. Sitzungsbericht v. 19. Februar. Vorsitzender: Bocher. Die Reihe der Vorträge im neuen Vereinsjahr eröffnete Herr Fleckenstein mit einem solchen über Acetylengasbeleuchtung. Redner besprach die Vorzüge des Acetylens in Bezug auf Billigkeit, Lichtstärke und Leichtigkeit der Handhabung gegenüber den anderen Beleuchtungsarten. Sodann erklärte der Vortragende sowohl Lampen als auch ganze Gasanstalten der verschiedensten Systeme und führte hierauf die Erzeugung und Verwertung des Gases an von ihm eigens zu diesem Zweck zusammengestellten Apparaten vor. Nach Beendigung des Vortrages zollte die Versammlung lebhaften Beifall. Hi.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Neue Baugewerkschule. Die Stadtverordneten in Münster i. W. bewilligten 250 000 Mk. für eine Baugewerkschule. Das zu errichtende Gebäude soll Oktober 1899 fertig sein, indess wird schon Oktober 1898 in einem provisorischen Gebäude der Unterricht beginnen.

Bücherschau.

Ausführliche Besprechung einzelner dieser der Redaktion eingesandten Werke vorbehalten.

Levy, Dr. Max, Über Abkürzung der Expositionszeit bei Aufnahmen mit Röntgen-Strahlen. Vortrag, gehalten vor der 69. Naturforscher-Versammlung in Braunschweig 1897.

Der Vortragende, Inhaber einer Fabrik elektrischer Apparate in Berlin, der sich speziell mit der Vervollkommnung der Apparate der Röntgen-Photographie beschäftigt, giebt in dem Vortrage ein Bild der allgemeinen Verbesserung dieser Apparate und schliesst daran seine eignen Untersuchungen an. Es ist ihm bei letzteren gelungen, die Expositionszeit auf 0,10 Sekunden zu reduzieren und zwar dadurch, dass er die Platten auf beiden Seiten mit lichtempfindlicher Schicht bedeckte. Wir kommen auf die Versuche und die dabei verwandten Apparate in einer späteren Nummer eingehender zurück. Zum Schluss des Vortrags wird der empfehlenswerte Vorschlag gemacht, dass für die verschiedenen bei uns und in anderen Ländern üblichen Bezeichnungen für die Aufnahme bezüglich Durchleuchtung mit Röntgen-Strahlen als internationale Bezeichnung für die Aufnahme das Wort „Diagraphie" und für die Durchleuchtung das Wort „Diaskopie" allgemein angenommen und eingeführt wird. Der Vortrag steht Interessenten unentgeltlich bei der Firma zur Verfügung.

Schweiger-Lerchenfeld, A. v., Atlas der Himmelskunde auf Grundlage der coelestischen Photographie. 62 Karten (187 Einzeldarstellungen) u. 67 Textseiten mit 540 Abbild. Mit besonderer Unterstützung hervorragender Astronomen, sowie seitens zahlr. Sternwarten u. opt.-mechan. Werkstätten. Vollständig in 30 Lief. à 1 Mk.; in Originalband geb. 40 Mk. A. Hartlebens Verlag, Wien 1898.

In rascher Folge ist das schon im vorigen Jahre wiederholt erwähnte Werk zu Ende geführt. Das auf Seite 137 und 348 des vorigen Jahrg. ausgesprochene Urteil über dieses populär-wissenschaftliche Prachtwerk können wir nur vollinhaltlich wiederholen. Die letzten Lieferungen enthalten die Spektral-Analyse der Gestirne und bringen Abbildungen der Spektroskope von Kirchhoff, Browning, Grubb, Krüss, Cooke, sowie einer Reihe von Spektroskopen, die von J. A. Brashear für die Refraktoren des Halsted-, Lick-, Allegheny- und Kenwood-Observatoriums konstruiert worden sind. Den Schluss des Werkes bildet eine kurze Geschichte der Himmelskunde mit Hinzufügung der Porträts der hervorragendsten Astronomen, sowie ein Namen- und Sachregister. Das Werk steht sowohl bezüglich seines Inhalts sowie seiner luxuriösen Ausstattung einzig in der Litteratur der Astronomie da und dürfte dieser ältesten Wissenschaft eine grosse Reihe neuer Freunde zuführen. Für unsere Leser sind besonders die zahlreichen Abbildungen der grossen astronomischen Instrumente von hohem Wert, die unseres Wissens in solch ausgezeichneter Darstellung und Zusammenstellung nirgends bisher veröffentlicht worden sind. H.

Patentliste.

Vom 10. bis 14. März 1898.

Zusammengestellt von der Redaktion.

Die Patentschriften (ausführl. Beschreibung) der hier mitgeteilten Patente sind gegen Einsendung von 1,50 Mk. in Briefmarken portofrei von der Exped. d. Zeitschrift zu beziehen.

a) Anmeldungen.

Kl. 1. H. 18 072. Magnetische Scheidevorrichtung. Gebrüder Holder, Urach, Württ.

Kl. 21. K. 15822. Bogenlampe mit zwei Kohlenpaaren u. zwei unabhängigen Laufwerken. Körting & Mathiesen, Leutzsch-Leipzig.

Kl. 21. W. 13 229. Verfahren zur Übertragung von Zeichnungen, Handschriften u. dgl. in die Ferne. Dr. Joh. Walter, Basel.

Kl. 42. O. 2786. Instrument z. Messen d. Zugstärke v. Luft u. anderen Gasen. F. Ostermann, Bonn a. Rh.

Kl. 42. C. 5747. Zweikammermessapparat für Flüssigkeiten. James Cowan, Honolulu, Hawai-Inseln.

Kl. 42. C. 7064. Vorricht. z. Analysieren von Gasgemischen durch Absorption. C. Cario, Magdeburg.

Kl. 42. D. 8688. Fingerringmessvorrichtung. Louis Delâtre, Paris.

Kl. 42. G. 11 530. Selbstkassierender Lungenprüfer. I. A. Grant, St. Paul, Minnesota.

Kl. 42. P. 8820. Neigungswaage mit wälzender Bewegung des Waagebalkens. Ant. Pollák, Scentes, Ungarn.

Kl. 42. K. 15 949. Vorricht. zur Verhinderung des Springens der Fallröhren bei Quecksilber-Luftpumpen

nach Sprengelschem System. Dr. G. W. A. Kahlbaum, Basel.

Kl. 42. Sch. 13 170. Feststellvorricht. an zusammenlegbaren Operngläsern mit Nürnberger Schere. Otto Schaffhirt, Dresden.

Kl. 49. N. 4019. Bohrmaschine mit veränderbarer Schwungradgeschwindigkeit. Hans Oscar Nienstädt, Kopenhagen.

Kl. 49. L. 10 081. Drehbank mit drehbarem Werkzeugkopf. Leipz. Werkzeug-Masch.-Fabr., vorm. W. v. Pittler, Akt.-Ges., Leipzig-Gohlis.

Kl. 49. G. 11 741. Aluminiumloth. H. Griffith jun., Birmingham, u. A. Ed. Kemplon, Bécon-les-Bryères.

Kl. 74. M. 13 272. Elektr. Klingelanlage mit o. allen Glocken gemeinsamen Selbstunterbrecher. Jos. Mohr, Hassfurt a. M.

Kl. 77. H. 19 257. Antriebsvorricht. für Rundlaufpanoramen. Max Hahn, Zwickau i. S.

Kl. 77. Z. 2072. Lenkbarer Luftfahrzeug mit mehreren hintereinander angeordneten Tragkörpern. Graf F. von Zeppelin, Stuttgart.

Kl. 87. W. 12 375. Verstellb. Schraubenschlüssel. M. Wenger, Neu-Holland, Penns., V. St. A.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 21. No. 89 126. Wechselstrombogenlampe, bei welcher die Solenoidkerne aus mit Eisenfeilspänen gefüllten Röhren bestehen. W. Deme, Berlin.

Kl. 21. No. 89 172. Aus zwei Halbschalen zusammengesetztes Illuminations-Lampion aus Celluloid o. dgl. für elektr. Glühlicht-Beleuchtung. I. Kisch, Paris.

Kl. 21. No. 89 213. Reflector für elektr. Glühlampen nach Art eines Rampen- oder Soffitenkörpers mit einzelnen gerippten Glasplatten von geeigneter Spiegelbelegung. Dr. Th. Weil u. Ph. Richter, Frankfurt a. M.

Kl. 21. No. 89 241. Einsteckklemme mit Loch und Schraube für elektr. Apparate. Caesar Vogt, Berlin.

Kl. 21. No. 89 352. Schalen u. Reflektoren für elektr. Glühlampen, welche durch direktes Aufschrauben auf die Gewindehülse der Fassung befestigt werden. Osc. Meirowsky, Berlin.

Kl. 42. No. 89 121. Anschlagwinkel mit verstellb., e. rechten Winkel bildendem Arm. M. A. J. Petersen, Flensburg.

Kl. 42. No. 89 137. In seinem Gehäuse verschiebb. Lagerstühlchen für Manometerzeigerwerke, aus zwei mit einander verschraubten, die Zapfenenden gegen die ebenen Innenflächen der Gehäuseplatten haltenden Winkeln bestehend. Chr. G. Engel, Gablenz-Chemnitz.

Kl. 42. No. 89 253. Kneifer mit beweglichem Steg, Herm. Schnelle, Berlin.

Kl. 44. No. 89 257. Elektr. Zigarrenanzünder mit als Zuleitungsschnur dienendem Vorschaltwiderstand. H. Helberger, Thalkirchen-München.

Kl. 49. No. 89 579. Vorricht. z. Ausgleichung d. Abnutzung des in e. Drehbankbett eingreifenden unteren Teiles des Reitstockes. Bernh. Escher, Chemnitz.

Kl. 49. No. 89 764. Geschlitzte konische Hülsen zur Aufnahme v. Schneidstählen u. Befestigung derselb. in konischen Löchern von Fräsköpfen durch Einschlagen der Hülsen. Leipz. Werkzeug-Masch.-Fabr. vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

Kl. 54. No. 89 844. Aus einzelnen Glühlampen gebildete Worte für Reklamezwecke. Alw. Penlmann, Leipzig.

Kl. 57. No. 89 069. Zylinder aus Glas, Glimmer od. anderem Material, mit zwei- oder mehrfarbigen vertikalen Feldern. Paul Brandt, Berlin.

Kl. 57. No. 89 711. Momentverschluss mit zwei übereinander liegenden, nacheinander in Thätigkeit tretenden Schiebern. Dr. R. Krügener, Frankfurt a. M.-Bockenheim.

Kl. 57. No. 89 736. Blitzlichtlampe mit in eine Öffnung des Brenners lose einzusetzendem Blitzpulverbehälter mit Anschlussrohr für das Gebläse. J. Beaurepaire, Berlin.

Kl. 74. No. 89 785. Elektr. Feuermelder, bei welchem an beliebigen Stellen der Leitung Klemmen zum Einschalten e. Fernsprechers mittels Kontaktstöpsels eingeschaltet sind. J. L. u. G. B. Walker, M. A. Quine u. Th. W. Finch, Pensacola.

Kl. 74. No. 89 383. Einspul-Elektromagnet f. Signal-Apparate mit querliegendem Anker. S. Siedle & Söhne, Furtwangen.

c) Versagung.

Kl. 42. D. 7807. Schreibvorrichtung für Registrier-Apparate. Vom 22. 3. 97.

Eingesandte neue Preislisten.

Wir bitten freundlichst, uns neue Preislisten stets in 1 Exemplar gratis sofort nach Erscheinen einsenden zu wollen. Dieselben werden in dieser Rubrik unentgeltlich aufgeführt und sollen gleichzeitig zur Auskunft für Anfragen nach Bezugsquellen dienen.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena. Spezial-Katalog über Apparate für Mikrophotographie und Projektion. Inhalt: Grosser Apparat für Mikrophotographie und Projektion (Projektionstisch nebst Zubehör, Mikroskop nebst Zubehör, Ausrüstung der optischen Bank, Lichtquellen u. photogr. Kamera), kleinere Einrichtungen für Mikrophotographie, Zusammenstellungen. 3. Ausgabe. 1898. 43 Seiten.

Als Ersatz für Stöpselwiderstände besitzen Kurbelwiderstände den Vorzug bequemer Handhabung. Sie ermöglichen ein schnelleres Einstellen und schützen durch die vereinfachte Ablesung gegen Irrtümer. Die unserer heutigen Nummer beiliegende No. 10 der „Nachrichten von Siemens & Halske" bringt Beschreibung und Abbildungen von den von der Firma gebauten Kurbel-Regulierwiderstand mit Abgleichdraht und Kurbel-Widerstand für Präzisionsmessungen. Beigefügte Tabellen geben eine Uebersicht der verschiedenen Ausführungen der Kurbel-Widerstände und -Messbrücke mit genauer Justierung und Kurbel-Regulierwiderstände ohne genaue Justierung.

Mechaniker-Blousen.

Allen Kollegen bestens empfohlen. Versand umgehend, auch bei Einzel-Bestellung. Bei 4 Stück franko.

E. Benecke, Berlin SW.
Solmsstrasse 13. [3]

PATENTE

Th. Hauske, Berlin SW. 19
Kommandantenstr. 72.
Gebrauchsmuster, Waarenzeichen.
17 Jahre im Patentfach. [208]

Den Herren Mechanikern empfiehlt sich zum Schneiden von

= Zahnstangen =

sowie zur Anfertigung sämmtlicher

Leitspindel-Dreharbeit

C. Fischer, Berlin S., Prinzenstr. 47.

Franz Friedemann, Berlin, Grüner Weg 41 und Andreashof, Andreasstr. 32.

Leitspindel-Drehbänke,

Mechaniker-Vorgelegebänke, Hobel-, Shapingmaschinen, Fraisemaschinen, Schmirgelschleifmaschinen, Balanciers, Bohrmaschinen, Transmission, Schraubstöcke, Werkzeuge, alles gut erhalten, grosse Auswahl, billig. [72]

Gegen Baarzahlung!

Dynamo-Maschinen

I. Qualität, gleichzeitig als Hauptstrom und als Nebenschlussmaschine zu benutzen.

6 Lamp.	à 10	Volt speisend M.	19.—
8 „	à 15	„ „ „	48.—
10 „	à 20	„ „ „	62.—
10 „	à 30	„ „ „	85.50
10 „	à 40	„ „ „	98.50
u. s. w.		u. s. w.	

in der **„Elektra“** in **Hamburg, Alter Steinweg 42.**
Grosse illustrirte Preisliste kostenfrei.

Edm. Gaillard

Berlin SW. 68
empfiehlt seine

Vagus-Mikroskope

zur freihändigen Untersuchung grosser Objekte durch einfaches Aufsetzen auf dieselben, ebensolche mit Einrichtung zum Fadenzählen, ferner: [125]

Glasliniaturen und Glasnetze

zur Erzeugung von photographischen Halbtonclichés.



Spec.: Präcisionsröhren.

Rob. Eichen Nachf.

Fritz Lotz & Co.
[2] Berlin SW., Alte Jacobstr. 13.

Etuis-Fabrik

speziell für chirurgische, optische, mathematische Instrumente, Verbandstaschen, Augenspiegel-Etuis, Brillengläserkasten etc.

Mustersendung per Nachnahme.

Nichtconvenirendes nehme retour.

Grossisten Vorzugspreise. [114]

A. Stritzke, Berlin N., Linienstr. 155.

Gustav Barthel

Dresden-A.
Kyffhäuserstr. 27.

Fabrik für Heiz-, Löth- und Kochapparate für Spiritus, Benzin und Petroleum.

Neu! Petroleum-Löthlampe zum Hartlöthen, Metallschmelzen etc.

Preisliste auf Anfrage

Vielfach geschützt durch D. R. G. M.

Licht giebt allein die **Welt-Laterne.** Diese einzige, wirklich praktische sturmsichere Fahrradlaterne für **Petroleum- u. Glimmer-** oder **Glas-Cylinder.** Bequemste Handhabung. Zu haben in allen besseren Fahrradhandlungen.

Alleiniger Fabrikant:
J. Schwarz, Berlin N., Linienstr. 154 a.
Verkauf nur an Händler!

Vertreter für Oesterreich:
Franz Strohmer, Wien VII/2, Breitegasse 4.

Mechaniker- u. Optiker-Blousen



von braunem, starkem Stoff
(nach Siemens'scher Art)

In allen Weiten.

Qual. II Länge		100	115
		2,—	2,25
	130	140	150
	2,50	2,75	3,—
Qual. I Länge		100	115
		2,50	2,75
	130	140	150
	3,—	3,25	3,50

Lehrlings-Blousen:
110 cm lang. 2,— u. 2,25 Mk.
Schon bei 3 Stück franco Zusendung!

Blau und weiss gestreift, grauleinen, sowie glattblaue Blousen liefert zu billigsten Preisen

Blousen-Fabrik für alle Gewerke

Adolf Wecker, Berlin C.

Molkenmarkt 3. [85]

Feilen- u. Werkzeugfabrik

Richard Peiseler

BERLIN SO., Elisabeth-Ufer 19, und REMSCHEID.

Sämtliche Sorten Feilen in nur bester Qualität.

SPEZIALITÄT: **Präzisionsfeilen** in garantiert gleicher **Qualität** der echten **Stubs** und **Schweizerfeilen.**

Photographische Apparate

Zubehörteile.

J. H. Annacker, Köln a. Rh.

Engros. [304] **Export.**

E. H. Rost
Berlin N.W. 7, Dorotheenstr. 22.

Mechanische Werkstatt. Spezialfabrikation besserer u. feinster Reisszeuge, Zirkel u. Ziehfedern jeder Art, sowie Anfertigung sämtlicher Zeichen-Instrumente nach besonderen Angaben.
[91] en gros — detail — export.

Apparate für Marconi'sche und Hertz'sche Versuche

nach Angabe von **Prof. Dr. Szymanski.** [60]

Keiser & Schmidt, BERLIN N., Johannisstr. 20.

Das
optische Institut
von
Paul Wächter
Berlin-Friedenau
empfiehlt
als *Spezialitäten*
seine
Mikroskope
und
photographische Objektive.
Preislisten gratis u. franko.

Sommer & Runge

BERLIN SW., Wilhelmstr. 122.
Werkstätte
für Präzisions-Arbeiten. Physikal. Apparate.
Spezialität:
Instrumente für Teilungen (Längenteilmaschinen).
Ausrüstungen für Aichungsämter (Längenmaasse, Flüssigkeitsmaasse, Hohlmaasse etc.) **Getreideprober, Coneletenzmesser** u. dergl.
Petroleumprober, Flammpunktsprüfer, Viskositätsmesser. [50]
Interessenten erhalten illustr. Katalog gratis.

Dr. Paul Meyer

[180] Ingenieur
Berlin-Rummelsburg
Boxhagen 7—8
Spezialfabrik
elektrotechnischer Instrumente und Apparate.

Tragbare Akkumulatoren

für alle Zwecke.
SPEZ.: Elektr Sicherheitslampen, Schlafzimmerbeleuchtung, Wagenbeleuchtung, Akkumulatoren für Theaterzwecke. Rohmaterial für Akkumulatorenbau.
Preislisten kostenlos.
Paul Sehrndt, Berlin S. 42, Alexandrinenstr. 99.

Fr. Greiner, Berlin N.,

Chausseestr. 8.
Fabrikant chemisch., meteorologisch. und physikalischer Glas-Präcisions-Apparate, Aräometer, Saccharometer, Thermometer, Kolben, Büretten, Vollpipetten, Messpipetten, Wasserstrahlpumpen, Extraktions-Apparate etc. [71]

J. Robert Voss,

Mechaniker,
Berlin N.O. 18, Pallisadenstr. 20.
Specialität: **Influenz-Elektrisir-Maschinen aller Systeme**
(auch die dazu gehörigen Nebenapparate)
und Metall-Spiral-Hygrometer in allen Ausführungen.

C. Erfurth, Berlin SW.

Neuenburger Strasse No. 7
Lieferant der Deutschen Militär-Telegraphie



Trocken-Elemente Thor,
Universal-Elemente.
Apparate u. Materialien für Telephone und Telegraphen. [119]

Fritz Wiegel

Engros Export
Berlin SO.
Wrangelstr. 8.
(Früher Mitinhaber der Firma Schuch & Wiegel.)
Spezial-Fabrik für
Haustelegraphen, Telephon- u. Blitzableiteranlagen etc.
Illustr. Preislisten an Wiederverkäufer und Installateure gratis. [12]

Röntgen-Röhren

nur ausgesuchter Qualität.
Anfertigung von chemischen, physikalischen, meteorolog. Apparaten,
[82] **Quecksilberluftpumpen etc.**

M. Ehrhardt
Linienstr. 241, Berlin NO., Linienstr. 241.



Berlin SO., Köpenickerstr. 147.
Fabrik für Haustelegraphen, Telephone und Mikrophone.
[112]

Gans & Goldschmidt

BERLIN N., Auguststr. 26
Elektrotechnische Anstalt
und mechanische Werkstätten.
Spezialität: [22]
Elektrische Messinstrumente.



O., Hamburg S. Neuerwall 17. **Filialen** **London E.** Red Cross 55.

Das deutsche Reichspatent 52 235, „Typen-Schreibmaschine",
Eigentum des Herrn Alexander Timothy Brown in Syracuse (V. St. A.) ist **zu verkaufen** oder **auf dem Licenswege zu vergeben.** Reflektanten belieben sich zu wenden an **M. J. Hahlo,** Patentanwalt, **Berlin NW, Luisenstr. 39.**

Wasserstoff, Sauerstoff. [80]
Dr. Th. Elkan, Berlin N., Tegelerstrasse 15.



Lipsia-Fahrräder haben sich in letzter Saison grossartig bewährt und bieten viele Vorteile. 1897 Modelle sind einzig schön, allen erstklassigen Rädern gleich.
Lipsia-Manufaktur, Brune Zirrgiebel, L.-Reudnitz.
Alleinverkauf unter günstigsten Bedingungen. Wo nicht vertreten, liefere direkt. [9]

Neues Prinzip für Massenbeteiligung  

an industriellen Unternehmungen
und Neuheiten-Vertrieb.
„Internationaler Verein zur rationellen Verwertung von Erfindungs-Patenten"
eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht.
Antelle à M. 10.
Jedes Mitglied kann bis 500 Anteile übernehmen, participirt am Reingewinn und erhält bedeutenden Rabatt auf die von **der Genossenschaft selbst fabricirten Artikel.**
Prospekte durch den Vorstand **BERLIN SO., Cottbuserstrasse No. 1.**



Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen
liefert in bester Ausführung
Paul Hoffmann [66]
Dresden-Plauen 2.



[38]



JULIUS METZER
Fabrik für sämmtliche Tischler-Arbeiten im mechanischen Fach.
BERLIN SO. [78]
Dresdenerstr. No. 2, am Kottbuserthor.
Specialität: **Photographische Cameras, Kästen für Mikroskope, Telephons, Inductionsapparate, Batterien etc.**

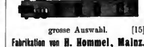
Probier-Brillengläser-Kästen
in jeder Ausführung. [158]
Auf Wunsch sende Preiscourant!
Reisemusterkoffer
für Mechaniker u. Elektrotechniker.
C. Tasmeyer Nachfl. Rud. Link
Etuis- und Lederwaaren-Fabrikant
BERLIN, Kommandantenstr. 31a.

Etuis- und Lederwaaren-Fabrik
von **Gustav Muhly**
Berlin NW., Schumannstr. 14.
Spezialität für **chirurg., ophthalmol., mathem. etc. Instrumente.** [39]

Etuisfabrik
Aug. Bessner in Hildburghausen
liefert als Spezialität:
Etuis für Reisszeuge, Brillen, Thermometer, [47]
mathemat. etc. Instrumente
billigst u. in bester Qualität.



Randirirrädchen und Halter

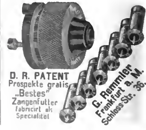


grosse Auswahl. [15]
Fabrikation von H. Hommel, Mainz.

Lauf- und Modellwerke
Räder und **Triebe** jeder Art.
Reparaturen
an allen feinmechan. Werken für Hausuhren und Musikwerke
liefert zu soliden Preisen [58]
C. A. Koch, **Uhrmacher, Mechaniker**
Seehausen, Kr. Wanzleben.

Wiessner & Krössel,
Mechn. Werkstatt, **Berlin S.,**
Fürstenstr. 6. [159]
Spec.: Beschläge für photogr. Apparate. Schneiden v. Zahnstangen u. Trieben. Leitspindel- und Façondreherei. Handlung erstklassiger **Fahrräder. Unterricht gratis.**

Schräge Triebe u. Zahnstangen
in allen gewünschten Dimensionen; ferner [5]
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe liefert billigst
Chr. Kremp, Wetzlar.



Jahrg. 6. Berlin, den 5. April 1898. No. 7.

DER MECHANIKER

Zeitschrift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

Erscheint jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. Abonnement für In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50. — Zu beziehen durch jede Buchhandlung und jede Postanstalt (Deutscher Postzeitungskatalog No. 4618; in Oesterreich stempelfrei), direkt von der Administration in Berlin W. 35. innerhalb Deutschland und Oesterreich franko Mk. 1,80 nach dem Ausland 2 Mk. 10 Pf. Einzelne Nummer 40 Pfg.

Stellenvermittelungs-Inserate: Petitzeile 20 Pfg.
Gelegenheits-Annoncen: Petitzeile (3 mm hoch, 50 mm breit) 40 Pf.
Geschäfts-Reklame: Petitzeile (3 mm hoch, 75 mm breit) 50 Pf.; bei grösseren Aufträgen, sowie Wiederholungen entsprechender Rabatt. Beilagen nach Gewicht.

Mikroskop für Metall-Untersuchungen.

Mitteilung aus der feinmechan. Werkstatt von Carl Reichert, Wien.

Das in Fig. 1 abgebildete Mikroskop, welches auf Anregung des Prof. Dr. A. Rejtö, Budapest, ausgeführt wurde und speziell zur Untersuchung von Metallstücken Verwendung findet, hat im Wesentlichen Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Hufeisen-Stativen, nur mit dem Unterschiede, dass an demselben die übliche Beleuchtungs-Vorrichtung fehlt und der mittlere Teil des Instrumentes samt Tisch leicht entfernt und für die verschiedenartigsten Bedürfnisse, denen dieses Instrument dienen soll, verschieden kombiniert und zusammengestellt werden kann.

Für schwächere Vergrösserungen kann entweder das auf die Metallfläche fallende Tages- oder Lampenlicht verwendet werden, für stärkere Vergrösserungen geschieht die Beleuchtung des Objektes mit dem an Stelle des Okulars in den Auszug des Tubus einzusetzenden Beleuchtungsapparat.

Derselbe kann wie das gewöhnliche Okular in den Tubus eingesetzt oder entfernt werden; er besteht im Wesentlichen aus einer planparallelen Glasplatte, die zur Tubusachse 45° geneigt ist, einer Beleuchtungslinse, deren Fokus so lang ist als die Summe der Distanzen von der Linse zur Glasplatte und von dieser zum Objekt.

Als Lichtquelle, die am besten 1 Meter vom Instrument aufgestellt wird, empfiehlt sich ein Auer- oder Triplexbrenner, der in der Höhe etwas verstellbar sein soll, oder überhaupt eine etwas intensivere gleichmässige Beleuchtung. Zur Abhaltung von unnötigem, das Auge und die Beobachtung störenden Licht wird am besten die Flamme in einem Blech- oder Asbest-Zylinder eingeschlossen und nur eine so grosse Öffnung gelassen, als zur Beleuchtung des Apparates notwendig ist.

Durch die Beleuchtungslinse *b*, die unmittelbar mit dem Apparat verbunden ist, werden die Lichtstrahlen konvergent und durch eine in der Abbildung nicht sichtbare Glasplatte in die Richtung der Tubusachse gelenkt; sie beleuchten auf diese Weise das Objektiv und werden von der Oberfläche des Objektes, wenn dieselbe zur Tubusachse senkrecht steht, wieder in der Richtung der Tubusachse reflektiert und gelangen durch das Objektiv in das Okular.

Das zu untersuchende Objekt soll mit zwei planparallelen Flächen (unten und oben) versehen sein, damit es auf dem Tisch gut und horizontal aufliegt; um kleine Differenzen in dieser Richtung auszugleichen, dienen die Schrauben *SS* des beweglichen Objekttisches. Mit denselben kann die Objektfläche so gehoben oder gesenkt werden, dass dieselbe genau horizontal und alle Teile richtig im Fokus des Objektives erscheinen. Die Objekttischplatte steht mit zwei Schlitten in Verbindung, deren Bewegung nach vorn und rückwärts, sowie nach beiden Seiten mit den Triebknöpfen T'' T''' geschieht. Man kann auf diese Weise grössere Flächen systematisch bequem untersuchen.

Damit der Beleuchtungsapparat, wenn einmal richtig eingestellt, für verschieden dicke Objekte nicht von neuem in der Höbe gegen die Beleuchtungsquelle eingestellt werden muss, ist auch der Objekttisch in der Höhe mittels des Triebes T'' verstellbar und für solche Fälle, wo das Objekt für den Objekttisch zu dick ist, kann derselbe auf die Seite geschoben und das Objekt direkt auf den Fuss gelegt werden, oder es kann zur Untersuchung von grossen Metallblöcken, Maschinenteilen etc. das ganze Mittelstück, das den Objekttisch trägt, entfernt und der Oberteil des Mikroskopes direkt mit dem Fusse verbunden werden. Dadurch wird der Tubus des Instrumentes so tief gesenkt, dass Objekte, die in der Höbe der Basis des Mikroskopfusses liegen, für jedes Objektiv eingestellt werden können.

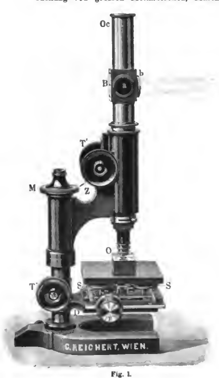


Fig. 1.

In diesem Falle, wo es sich um die Untersuchung von grossen Stücken handelt, wird der Mikroskopkörper um 180 Grade gedreht und das Mikroskop direkt auf das Objekt gestellt.

Das Zurichten des Objekts geschieht nach Professor Dr. Rejtö, wenn man Bruchstücke untersuchen will, auf folgende Weise:

1. Das Versuchsstück wird mit zwei planparallelen Flächen versehen und zwar bei nicht zu harten Materialien durch Hobeln, bei harten durch Schleifen.

Wenn harte Materialien sehr ungleiche Bruchflächen haben, werden die Versuchsstücke in Zink gefasst oder aufgelötet, wodurch dann der Gegenstand eingespannt, abgehobelt, gedreht oder gefeilt werden kann.

2. Die obere zu untersuchende Fläche muss bis zur Erreichung des feinsten Hochglanzes poliert werden. Es dürfen auch nicht die kleinsten Risse sichtbar sein.

3. Die polierte Fläche wäscht man mit absolutem Alkohol sorgfältig ab und reibt diese mit einem reinen weichen Lappen sauber trocken, um sie von allen Fettbestandteilen zu befreien.

4. Man begrenzt dann die polierte Fläche durch einen 6—8 mm breiten und 3—4 mm dicken Streifen aus Modellierwachs, so dass die polierte Fläche mit einem dichten Rande umgeben ist.

5. Man giesst auf die polierte Fläche von reiner weisser konzentrierter Salzsäure so viel, dass dieselbe 2—3 mm hoch damit bedeckt ist, stellt das Stück auf eine horizontale Ebene und lässt die Säure genau fünf Minuten lang einwirken. Alsdann giesst man die Säure ab, giesst auf die Fläche recht viel konzentrierten Ammoniak, nimmt den Wachsrand ab, tupft die Fläche sanft mit einem weichen Lappen trocken, überzieht sie mit etwas Öl und lässt das Stück wenigstens eine Viertelstunde ruhig liegen. Nach dieser Zeit wischt man die Fläche gut ab und reibt sie mit einem weichen Hirschleder so stark, dass sie einen matten Glanz erhält.

Sollen grössere Maschinenteile untersucht werden, so muss man eine kleine Fläche derselben mit der Hand polieren und, wie oben beschrieben, ätzen.

Bei Eisensorten reicht eine 200fache Vergrösserung vollkommen aus. Man benutze dazu Okular IV und Objektiv 5. Um ein sicheres Urteil zu erhalten, ist es ratsam, immer dieselbe Vergrösserung anzuwenden.

Die Lichtquelle soll vom Mikroskop, wie bereits erwähnt, so weit entfernt sein (etwa 1 Meter), dass die zu besichtigende Fläche von zerstreutem Licht möglichst frei sei.

Um die beste Beleuchtung zu suchen, wird in der Weise vorgegangen, dass der Apparat *B* in den Auszug des Mikroskoptubus eingesteckt wird. Die Beleuchtungsquelle ist genau so hoch

wie die Linse *b* des Beleuchtungsapparates zu stellen.

Es wird nun, wenn man in die Röhre bei *Oc* blickt, von der vorläufig noch das Okular entfernt ist, sich in der Regel zeigen, dass das Gesichtsfeld nicht auf allen Seiten gleichmässig beleuchtet ist; durch Höher- oder Tieferstellen der Lichtquelle erreicht man die volle gleichmässige Beleuchtung desselben.

Sollen Mikrophotographien aufgenommen werden, so benutzt Herr Prof. Dr. Rejtö Objektiv 5 ohne Okular und erhält, wenn die lichtempfindliche Platte vom Objekte 700 mm entfernt ist, eine 130 fache, ist sie 1000 mm entfernt, eine 200fache Vergrösserung und gut beleuchtete reine Bilder; mindestens ebenso gute Bilder erreicht man bei gleicher Vergrösserung mit Projektionsokular 4 und Objektiv 4. Die Objektive müssen zu diesem Instrumente eigens korrigiert sein.

Das oben beschriebene Instrument wird auch in einfacher Ausführung ohne beweglichen Objekttisch angefertigt.

Das Hydro-Press-Gas-Glühlicht.

(System Rothgiesser.)

Nachdem es durch die Erfindung der dynamoelektrischen Maschine gelungen war, elektrische Ströme von hinreichender Intensität und Spannung durch mechanische Arbeit in ökonomischer Weise zu gewinnen, wandte sich die Technik mit erneuerter Anstrengung der Aufgabe zu, den 1813 von Davy entdeckten elektrischen Lichtbogen für die Zwecke dauernder Beleuchtung zu verwenden. Der schon früher für die Hervorbringung vorübergehender glänzender Lichteffekte benutzte Davysche Flammenbogen konnte aber nur Verwendung für allgemeine Beleuchtungszwecke finden, wenn es gelang, die in einen Stromkreis eingeschalteten Lampen von einander unabhängig zu machen, oder, wie man sich damals ausdrückte, den elektrischen Strom zu teilen. Zunächst wurde dieses Problem ziemlich befriedigend durch die Jablochkoffsche Kerze gelöst, die in zwei durch einen Isolator, Kaolin, getrennten Kohlenstiften bestand, zwischen welchen der Lichtbogen sich am oberen Ende entwickelte; der Isolator wurde der Abnutzung der Kohlenstifte entsprechend durch den Lichtbogen fortgeschmolzen. Wegen der ungleichmässigen Abnutzung des positiven und negativen Kohlenstiftes konnte nur mit Wechselströmen gearbeitet werden. Dieses System, nach welchem z. B. in Paris eine Hauptstrasse mehrere Jahre hindurch beleuchtet war, konnte aber verlassen werden, als mit der Erfindung der Differentiallampe von Siemens & Halske ein Prinzip in die elektrische Beleuchtungstechnik eingeführt war, welches die Aufgabe der Teilung des elektrischen Stromes in vollkommenster Weise gelöst hat.

Damit war der bis dahin lange allein herrschend gewesenen Gasbeleuchtung für die Beleuchtung grosser Räume und offener Plätze eine Konkurrenz entstanden, der sie bezüglich des Effekts in keiner Weise gewachsen war, und der sie nur die geringeren Kosten entgegenzustellen im Stande war. Aber auch noch auf einem anderen Wege war man an die Aufgabe der Teilung des elektrischen Stromes herangetreten, auf welchem der Herrschaft der Gasbeleuchtung auch auf dem Gebiete der Beleuchtung kleiner Räume zu Leibe gegangen wurde. Während man bei der Benutzung des Davyschen Bogens nicht unter gewisse, immer noch ziemlich hoch liegende Lichtstärken der einzelnen Lampen herabgelangen kann, was für viele Zwecke eine grosse Lichtvergeudung und damit Verteuerung zur Folge hat, ging Edison von einem ganz andern Prinzip bei seinen Arbeiten zur Lösung der Aufgabe der Teilung des elektrischen Stromes aus. Er benutzte die Thatsache, dass der elektrische Strom in dem Leiter, durch welchen er geht, eine Wärmemenge erzeugt, welche dem Widerstande und dem Quadrate der Stromstärke proportional wächst. Schon lange hatte man auf vielen Gebieten die Glühwirkung eines in den Stromkreis eingeschalteten Leiterstückes von hohem Widerstande, meist einen sehr dünnen Platindraht, verwendet. Edison benutzte nun als solches Leiterstück die Kohlenfaser, die wegen des weit höheren spezifischen Widerstandes der Kohle, gegenüber dem Platin, eine weit bessere Leuchtkraft und eine ungleich grössere Ausnutzung des Stromes für die Leuchtkraft ermöglichte. Wegen der Brennbarkeit der Kohle musste aber die Kohlenfaser in einen luftleeren Raum eingeschlossen werden, und es ist ein grosses Verdienst Edisons, die Verfahren zur Evakuierung der Glühlichtbirnen auf eine Höhe gebracht zu haben, die man nicht lange vorher noch für ganz unmöglich gehalten hatte.

Damit war in kurzer Zeit der Gasbeleuchtung auch auf dem Gebiete der Beleuchtung kleiner Räume, die ja den bei weitem grössten Teil des Lichtbedürfnisses zu befriedigen hat, eine mit Vernichtung drohende Konkurrenz entstanden. Zwar stellte und stellt sich auch heute noch das elektrische Licht bedeutend teurer als das Gaslicht; aber angesichts des durch den grösseren Glanz des elektrischen Lichtes, dem früheren

Gaslicht gegenüber, gesteigerten Lichtbedürfnisses war für die Gasbeleuchtung der Vorzug der geringeren Kosten nur eine schwache Waffe. Schon hatte man sich in den Kreisen der Gasinteressenten mit dem Gedanken vertraut gemacht, die bestehenden Einrichtungen durch Förderung des Gasverbrauchs allein für Koch- und Heizzwecke auszunutzen und so den gänzlichen Verlust der grossen, in denselben steckenden Kapitalien zu verhindern, als auch auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung namhafte Fortschritte gemacht wurden. Die Regenerativbrenner — insbesondere die Brenner nach Wenham — lieferten Flammen von weit grösserer Lichtstärke, als man sie bis dahin durch Gas erzielt hatte, stellten sich aber sowohl durch grossen Gasverbrauch als durch starke Abnutzung der Brennvorrichtung teuer. Mit der Entdeckung der Eigenschaften bestimmter Mischungen einiger sogen. seltener Erden, Cer, Thor, bezüglich ihrer Lichtemission durch den Wiener Chemiker Dr. Auer v. Welsbach hat die Beleuchtung durch Gas wieder eine Kraft gewonnen, die sie wiederum der elektrischen Beleuchtung ebenbürtig zur Seite stellt. Bei dem Gasglühlicht wird ein so grosser Teil der in dem verbrennenden Leuchtgase entwickelten Energie für den eigentlichen Zweck, die Lichtemission, nutzbar gemacht, und es geht ein so geringer Teil durch Wärme verloren, dass es mit dem elektrischen Glühlicht sowohl hinsichtlich des Glanzes wie hinsichtlich der hygienischen Vorzüge, die dem elektrischen Glühlicht gegenüber dem alten Gaslicht zukommen, in aussichtsreichen Wettbewerb treten konnte, hinsichtlich der Kosten aber selbst dem alten Gaslichte gegenüber einen grossen Vorsprung hat. Damit war dem Leuchtgase das Gebiet der Beleuchtung kleiner Räume wieder gewonnen.

Durch das von dem Ingenieur Rothgiesser erfundene Hydro-Press-Gas-Glühlicht soll aber jetzt auch in das Gebiet der elektrischen Bogenlampe eingebrochen werden. Wie für das elektrische Licht die Aufgabe der Teilung bestanden hat, so ist hier für das Gaslicht die entgegengesetzte Aufgabe, der Zusammenfassung, in Angriff genommen. Bei grösseren Geschäften gilt als besonderer Vorzug der Beleuchtung durch Bogenlicht die Leichtigkeit der Einschaltung, während das Anzünden einer grossen Anzahl von Einzelflammen gerade zu der Zeit, wo in Detailgeschäften der grösste Verkehr herrscht, eine sehr störende Arbeit ist. Der Einführung der elektrischen Fernzündung stehen ihre ziemlich grossen Kosten entgegen. Auch in dieser Hinsicht dürfte demnach das Press-Gas-Glühlicht, welches Flammen von 500—600 Kerzenstärken liefert, einem Bedürfnisse entgegenkommen.

Dieses System erzielt seine Wirkung dadurch, dass die Mischung des Leuchtgases mit der Luft unter Druck erfolgt. In die Gasleitung ist ein Transformator (Fig. 2) eingeschaltet, der mittels Sprengelscher Gebläse den Gasdruck auf 1350 mm Wasserdruck erhöht und diesen Druck konstant erhält. In ein oberes weites Gefäss, in welches das Zuflussrohr der Gasleitung mündet, ragen Düsen einer an die Wasserleitung ange-

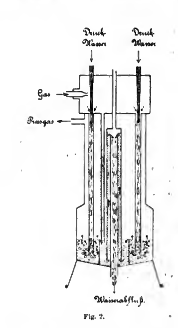


Fig. 2.

schlossenen Wasserluftpumpe. Die Wasserstrahlen reissen das eingetretene Gas durch ein weiteres Rohr in eine am Boden des Transformators befindliche Wasserschicht mit, aus welcher es in den darüber befindlichen freien Raum des Transformators und aus diesem in die zur Lampe führende Leitung tritt. Da aber das eingeflossene Wasser durch eine in dem Apparat befindliche Scheidewand gezwungen ist, seinen Abfluss an der 1,35 m höher liegenden Ausflussstelle zu suchen, ist ein konstanter Druck dieser Wassersäule erzielt. Nach der Mischung des unter diesem Druck befindlichen Gases mit der Luft wird der Druck durch einige in dem Brenner

angeordnete Drahtsiebe wieder abgemildert, so dass der Glühstrumpf, der übrigens stärker gewebt und etwas weiter oder niedriger ist als der beim Auerlicht gebräuchliche, zwar noch unter erhöhtem, aber nicht mehr unter so hohem Druck getroffen wird. Die Montierung ist überall dort, wo Wasserleitung vorhanden ist, eine äusserst einfache, der Wasserverbrauch stellt sich, je nach dem in der Wasserleitung herrschenden Druck, verschieden, er ist bei grösserem Drucke geringer als bei niedrigem, er stellt sich bei dem gewöhnlich in den Wasserleitungen üblichen Druck auf rund 75% des Gasverbrauchs. Natürlich kann bei vorhandener Betriebskraft an Stelle des Sprengelschen Gebläses auch ein mechanisches Gebläse zur Druckerhöhung verwendet werden; doch ist das Wassergebläse, wo eben Wasserleitung mit ausreichendem Druck zugänglich ist, entschieden vorzuziehen, da es keinerlei Wartung bedarf und sich nicht abnutzt. Die Betriebskosten für eine Flamme von 500—600 Lichtstärken betragen bei den in Berlin bestehenden Gas- und Wasserpreisen etwa 10 Pf. pro Stunde. Ly.

Neue Apparate und Instrumente.

Neue elektrische Dunkelzimmer-Lampe von E. Vohwinkel, Wien. Diese neue, speziell für photographische Zwecke konstruierte Lampe (Fig. 3) besteht aus einem Hartgummi-Zylinder *c* von 20 cm Höhe und 7 cm Durchmesser, der in seinem oberen Teile eine, mittels Weichgummi-Ring *g* luftdicht aufgeschraubte Batterie *b* enthält. Diese Batterie, Revolver-Batterie genannt, ist aus 3 röhrenförmigen Elementen gebildet, als deren positive Elektroden insgesamt 80 cm² Platinfläche und als negative drei 1 cm dicke Zinkstäbe in Wirksamkeit treten. Die 3 Elemente sind hintereinander geschaltet und weisen bei einer Spannung von 6 Volt eine Stromstärke von 5 Ampère in Kurz-Schluss auf. Die Verbindungen der Batterie werden sichtbar, wenn man die oberhalb der Dichtung *g* befindliche Fassung *f* abschraubt. An den Endpolen der Batterie, deren positiver durch ein Messingklemme kenntlich ist, während der negative Pol als Doppelschraube erscheint, sieht man die mittels Drähte befestigte Glühlampe. Sie wird durch die erwähnte Fassung *f* gegen jede Beschädigung geschützt. Die Fassung birgt auch einen Reflektor zur Verstärkung des Lichtes. Sie ist durch ein gelbes Glas gedeckt, über welches das Rubinglas *r* zu sitzen kommt.

Der Eingangs beschriebene Hartgummi-Zylinder wird mit $^{8}/_{10}$ Liter der mitgelieferten Flüssigkeit gefüllt und der Batteriekörper *b* wieder fest aufgeschraubt.

An dem Stativ derselben ist ein, in einem Scharnier beweglicher Metallring angebracht, in welchem die Lampe festgeschraubt wird. Sobald man nun letztere neigt, erfolgt die intensive Lichtentwicklung, da die Flüssigkeit in Folge ihrer eigenen Schwere in die Röhren der Batterie eindringt und den Strom erregt. In die aufrechte Lage zurückgebracht erlischt das Licht sofort, da die Flüssigkeit in den Zylinder *c* zurückfliesst. In aufrechter Stellung findet daher kein Materialverbrauch statt und ist andererseits die Lampe jederzeit gebrauchsfertig. Dieselbe brennt mit einer Füllung im Werte von 20 kr. kontinuierlich $1^{1}/_{2}$ Stunden, welche Brennzeit beliebig verteilbar ist.

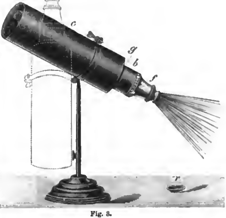


Fig. 3.

Die frische Füllung der Lampe kann durch jeden Laien innerhalb weniger Minuten vorgenommen werden, ebenso der Ersatz der im Laufe der Zeit aufgebrauchten Zinkstäbe, wozu genaue Anleitung beigegeben wird. Die positive Elektrode, das Platin, braucht niemals erneuert zu werden. Auf grössere Entfernung wird Vohwinkel'sches Batteriesalz versendet, welches durch Zusatz von Wasser und Salzsäure die Füllungsflüssigkeit liefert.

Die elektrische Kurzschlussbremse bietet beim Strassenbahnbetrieb eine Reihe von Vorteilen. Zu ihrer Bethätigung genügt eine kurze Bewegung des Schalthebels, worauf die Bremse ohne Zeitverlust wirkt. Um die elektrische Bremsung auch für diejenigen Achsen zu ermöglichen, die nicht mit Motoren ausgerüstet sind, wie besonders die Achsen der Anhängewagen, sind die sogenannten magnetischen Bremsen eingeführt worden und von der Firma Siemens & Halske Aktiengesellschaft mit praktischem Erfolg unter anderem bei den Wagen der Dresdener elektrischen Strassenbahnen zur Anwendung gekommen. Eine Beschreibung der magnetischen Bremse giebt die soeben erschienene No. 11 der „Nachrichten von Siemens & Halske." Die dem Aufsatz beigegebenen Abbildungen zeigen die Konstruktion der Bremse und ihre Anordnung auf einem Wagenuntergestell.

Neue Prüfungsbestimmungen für Thermometer.

Ueber die Prüfung von Thermometern hat die Physikalisch-Technische Reichsanstalt die nachstehenden Bestimmungen*) erlassen, welche vom 1. April 1898 ab an die Stelle der unterm 9. November 1888 bekannt gegebenen Vorschriften in Kraft getreten sind.

Die Physik.-Techn. Reichsanstalt Abt. II und die ihrer technischen Kontrolle unterstehende Grossherzogl. Sächs. Prüfungsanstalt für Glasinstrumente zu Ilmenau führen die Prüfung von Thermometern auf Grund der nachstehenden Bestimmungen aus.

I. Vorbemerkungen.

§ 1. Zulassung zur Prüfung. Zur Prüfung zugelassen sind Thermometer aus Glas, welche mit Quecksilber, Alkohol, Toluol oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit gefüllt sind.

Sie werden unterschieden als:

a) Haupt-Normal-Thermometer;
b) Thermometer für wissenschaftliche Zwecke (Laboratorium-Thermometer);
c) Thermometer für meteorologische Zwecke und Siede-Thermometer für Höhenbestimmungen;
d) Thermometer für gewerbliche Zwecke (Fabrikthermometer);
e) Thermometer für ärztliche Zwecke und
f) Thermometer für häuslichen Gebrauch (Fenster-, Zimmer-, Bade-Thermometer u. s. w.).

Die Haupt-Normalthermometer werden nur von der Physik.-Techn. Reichsanstalt, die Thermometer für häuslichen Gebrauch nur von der Grossherzogl. Sächs. Prüfungsanstalt zu Ilmenau geprüft. Über die Zulassung anderer Thermometer entscheidet, soweit nicht im Folgenden dafür bereits Bestimmungen vorgesehen sind, die Physik.-Techn. Reichsanstalt. Jedoch können Anträge auf Zulassung auch bei der Prüfungsanstalt in Ilmenau gestellt werden.

Bei allen zur Prüfung eingereichten Thermometern müssen Konstruktionsfehler vermieden sein, welche Unsicherheiten und Unstetigkeiten in den Temperaturangaben veranlassen können oder die Ablesbarkeit erschweren.

§ 2. Prüfungsverfahren. Die Prüfung zerfällt in die Vorprüfung und Hauptprüfung. Erstere erstreckt sich auf die in §§ 4 bis 10 angeführten allgemeinen Bestimmungen, letztere umfasst die eigentliche thermometrische Untersuchung und beginnt mit einer mindestens achttägigen Beobachtung der Thermometer hinsichtlich der Unveränderlichkeit ihrer Angaben (durch Eispunkts-Bestimmungen oder dergl.). Die weitere Prüfung erfolgt sodann, je nach Beschaffenheit der zu prüfenden Instrumente, a) durch Bestimmung des Fundamentalabstandes, durch Kalibrierung und Vergleichungen mit Normalthermometern oder b) nur durch Vergleichung mit Normalthermometern in Temperatur-Bädern.

*) Zentr.-Bl. f. d. D. R., XXVI No. 6.

Wenn es die Einteilung des Thermometers zulässt, wird stets die Grösse der Eispunktsdepression bestimmt und in dem Prüfungsscheine (vergl. § 17) angegeben.

Bei der Prüfung von Maximum- oder Minimumthermometern (für ärztliche, meteorologische oder andere Zwecke) treten zu den unter b angegebenen Vergleichungen Kontrollversuche zur Feststellung ihres sicheren Funktionierens hinzu. Die in beiden Prüfungsreihen ermittelten Fehler dürfen bei Einteilung dieser Thermometer in

$^1/_{10}$ oder $^1/_5$ ° um nicht mehr als 0,08 ° C.
$^1/_1$ „ $^1/_2$ ° „ „ „ „ 0,2 ° C.

von einander abweichen.

Die Unterschiede der Angaben, welche die Maximum-Thermometer in der betreffenden Temperatur und nach ihrem Erkalten zeigen, dürfen bei ärztlichen Thermometern nicht mehr als 0,15 ° C. betragen. Für Maximumthermometer anderer Art berechnen sich die zulässigen Unterschiede aus der Länge der betreffenden Quecksilberfäden. Die Prüfung hat sich auch darauf zu erstrecken, ob die Maximum-Vorrichtung dem Herunterschleudern des Quecksilberfadens keinen zu grossen Widerstand leistet.

§ 3. Temperaturskale. Die zu Grunde gelegte Temperaturskale ist diejenige des Wasserstoffthermometers, wie sie durch Beschluss des Bureau international des Poids et Mesures vom 15. Oktober 1887 für das internationale Maass- und Gewichtswesen angenommen werden ist.

II. Allgemeine Bestimmungen.

§ 4. Beschaffenheit des Glases. Das zur Herstellung der Thermometer benutzte Glas soll möglichst geringe thermische Nachwirkung haben. Sofern Glassorten zur Verwendung kommen, deren thermisches Verhalten nicht hinreichend bekannt ist oder sich als ungünstig erweist, müssen die Thermometer vor der Prüfung 1 bis 4 Monate ablagern. In diesem Falle werden die Einsender hiervon benachrichtigt.

Thermometer, welche in Temperaturen über 100 ° C. zu prüfen sind, sowie alle feineren in § 1 unter a, b, c genannten Thermometer müssen vor der Einlieferung einem künstlichen Alterungsverfahren unterworfen worden sein. Dasselbe besteht je nach der Höhe ihrer Temperaturangaben in einer 10- bis 30 stündigen Erhitzung auf die höchste Temperatur, welche sie anzeigen sollen, und einer darauf folgenden langsamen Abkühlung. Bei Einreichung der Thermometer ist demgemäss die Erklärung, dass die Erhitzung stattgefunden hat, beizufügen.

Hochgradige Thermometer bis 550 ° C. sind aus dem Jenaer Borosilikatglas 59 III oder einem ähnlich schwer schmelzbaren Glase herzustellen; solche für Temperaturen bis 420 ° C. können auch aus dem Jenaer Normal-Thermometerglas 16 III (mit rotviolettem Streifen) oder aus dem Greiner & Friedrichs'schen Resistenzglas (mit blauem Streifen) hergestellt sein.

§ 5. Kapillare. Die Kapillarröhre muss rein sein und ein gleichmässig verlaufendes Kaliber haben. Thermometer der Gruppen § 1 a, b, c, d sollen am oberen Ende der Kapillare eine birnenförmige Erweite-

rung besitzen. In dem Kapillarrohr selbst aufgeblasene Erweiterungen müssen zweckentsprechend und ohne Verengerung der anliegenden Kapillarrohrteile (falls solche Verengerungen nicht einem besonderen Zwecke dienen) gestaltet sein, um die Abtrennung von Quecksilber auf dem Transport oder beim Gebrauche der Instrumente zu verhindern. Das obere Ende der Kapillare soll frei sichtbar sein und darf durch die Verschlusskappe nicht verdeckt werden.

§ 6. Thermometerfüllung. Das Quecksilber muss rein und trocken sein, sodass beim Zurückgehen des Fadens an keiner Stelle der Kapillare sich Teilchen von ihm abtrennen. Die Quecksilbersäule darf beim stossfreien Umkehren des Thermometers weder nach dem Ende der Kapillare fliessen, noch sich in Teile trennen. Ausgenommen hiervon sind Thermometer mit besonders langem oder breitem Faden und solche mit aussergewöhnlich grossem Gefäss. Andere zur Füllung der Thermometer benutzte Flüssigkeiten müssen von solcher Beschaffenheit sein, dass beim Zurückgehen des Flüssigkeitsfadens weder sichtbare Tropfen zurückbleiben, noch der etwa verwendete Farbstoff sich aussondert. Die Anwendung von Flüssigkeiten mit zu niedrigem Siedepunkt ist wegen der Möglichkeit des Abdestillierens nach dem Ende der Kapillare zu vermeiden. Thermometer für Temperaturmessungen über 280° C. müssen oberhalb des Quecksilbers mit einem trockenen Gase (Stickstoff, Kohlensäure oder dergl.) von entsprechendem Drucke gefüllt sein.

§ 7. Teilung der Skale. Die Skalenteilung soll ohne augenfällige Einteilungsfehler in dauerhafter Weise ausgeführt sein und bei Einschlussthermometern möglichst nahe an der Kapillarröhre anliegen, damit an allen Stellen eine sichere und unzweideutige Ablesung sich ausführen lässt.

Bei Stabthermometern soll die Länge der kürzesten Teilstriche im allgemeinen wenigstens $^1/_6$ des Rohrumfangs betragen. Die Teilung soll durch die Worte „hundertteilig", „Celsius" oder dergl. in ihrer Art gekennzeichnet und deutlich beziffert sein. Erweiterte Teile des Kapillarrohrs dürfen nicht mit einer Teilung versehen sein. Die Teilung soll über das zu benutzende Temperaturintervall nicht unnötig weit hinausreichen. Oberhalb der höchsten und unterhalb der niedrigsten zu prüfenden Skalenstelle müssen jedoch stets noch einige Teilstriche vorhanden sein. Thermometer mit Réaumur-Skalen sind von der Prüfung ausgeschlossen. Eine Ausnahme hiervon bilden bis zum Schlusse des Jahres 1900 die Thermometer für gewerbliche Zwecke (s. § 1 d).

§ 8. Skale und Umhüllungsrohr von Einschlussthermometern. Die Skale der Einschlussthermometer soll sicher und unverrückbar befestigt sein, jedoch muss sie sich nach einer Richtung hin gegen das Umhüllungsrohr frei ausdehnen können, ohne Durchbiegungen zu erleiden. Thermometer mit Papierskalen werden nur bis 60° C. geprüft. Die Lage der Skale gegen die Kapillare oder das Umhüllungsrohr soll durch eine Strichmarke kontrollierbar sein. Letztere ist, wenn angängig, auf der rechten Seite des Thermometers anzubringen und darf die Ablesung an der betreffenden Stelle nicht erschweren. Das Umhüllungsrohr von Einschlussthermometern soll, soweit nicht bei den besonderen Bestimmungen (§§ 11 bis 16) Abweichungen zugelassen sind, oben angeblasen oder mit einer zweiten Strichmarke in der Nähe des Endes der Skale versehen sein.

§ 9. Thermometer mit freiliegender Skale. Thermometer mit abnehmbaren freiliegenden Skalen sind nur unter den Gattungen d und f (Fabrikthermometer und Thermometer für häuslichen Gebrauch) zulässig. Die Röhren solcher Thermometer müssen unverrückbar befestigt sein, dicht an den Skalen anliegen oder in dieselben eingelassen sein und zur Kontrolle ihrer Lage Strichmarken haben. Die Befestigung der Röhren muss so eingerichtet sein, dass letztere sich zur Prüfung und Stempelung abnehmen lassen.

Bei den Thermometern mit freiliegenden Skalen werden ausser den Thermometerröhren auch die Skalen gestempelt (vergl. § 17).

§ 10. Aufschriften der Thermometer. Die Thermometer können Angaben einer Fabriknummer, Firma, Handelsmarke oder dergl. tragen. Sinnwidrige Aufschriften und solche, welche mit den Prüfungsergebnissen in Widerspruch stehen, sind unzulässig.

Maximum- und Minimumthermometer sollen durch Aufschrift als solche gekennzeichnet sein.

Auf jedem Thermometer muss genügend freier Raum zur Aufbringung des Stempels (vergl. § 17) und etwaiger anderweitiger Bezeichnungen (vergl. § 18) vorhanden sein.

(Fortsetzung folgt.)

Mitteilungen.

Sir Henry Bessemer. Über den vor einigen Wochen verstorbenen Erfinder des nach ihm benannten Stahlbereitungs-Verfahrens schreibt die Voss. Zeitung: Sir Henry Bessemer war 1813 in Hartfordshire als der Sohn eines Optikers und erfindungsreichen Mechanikers geboren, der in seinem 25. Jahre Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften war, aber, von der französischen Revolution zu Grunde gerichtet, nach England flüchtete und seinen Sohn zum Mechaniker und Ingenieur ausbildete. Henry Bessemers erste Erfindung war ein Verfahren zur billigen Herstellung von Gold- und Bronzefarben durch Maschinen. Ohne seine Erfindung patentiert zu haben, entwarf er zuerst eine Maschine, beauftragte aber mehrere in verschiedenen Städten wohnende Maschinenbauer mit der Herstellung der einzelnen Teile, so dass kein einziger Ingenieur von dem ganzen Apparat eine Idee bekommen konnte. Dass Henry Bessemer das aus dieser ersten Erfindung gewonnene Vermögen von über 40 000 Lstr. beinahe bis zum letzten Heller in den vorbereitenden Versuchen ausgab, die zu seiner zweiten Erfindung führten, der Verwandlung des Eisens in Stahl, ist bekannt. Die Londoner Gemeinde St. Pancras muss als die Wiege seines grossen Unternehmens bezeichnet werden; um die dortigen Hochöfen für seine neue Erfindung

zweckmässiger zu machen, war er genötigt, die ganze Anlage umzubauen. Als Bessemer 1856 auf die Einladung George Rennies nach Cheltenham reiste, um der dort versammelten „British Association“ von seiner Erfindung Kenntnis zu geben, hörte er in seinem Gasthause bei Tische einen Hüttenmeister zu einem Freunde sagen: „Da ist jemand von London angekommen, der uns einen Aufsatz vorlesen soll darüber, wie man ohne Feuerung Gusseisen in Stahl verwandelt. Habt ihr je solchen Unsinn gehört?“ Der Erfinder des Dampfhammers Nasmyth war von der Erfindung jedoch so erfreut, dass er sie in der Versammlung als ein „British nugget“ bezeichnete. Ein britischer Goldklumpen war diese Erfindung; denn innerhalb drei Wochen nach seiner Vorlesung in Cheltenham hatte Henry Bessemer von Hüttenmeistern für das Recht des Gebrauchs des von ihm erfundenen Verfahrens 27 000 Lstr. erhalten. Als er 1880 das Bürgerrecht der City von London erhielt, zählte er in seiner Rede die verschiedenen Auszeichnungen und Orden auf, die er vom In- und Auslande für seine Erfindung erhalten hatte, „darunter befinden sich auch“ sagte Sir Henry, „1 057 748 von den schönen kleinen Medaillen, die in der Münzstätte Ihrer Majestät geprägt werden“. Sein Einkommen überstieg viele Jahre hindurch 100 000 Lstr. jährlich. Sir Henry konnte manches vollbringen, aber die Seekrankheit abzuschaffen, ist ihm nicht gelungen; denn das von ihm erfundene und patentierte Schiff mit dem hängenden Salon, wo der Reisende keine Seekrankheit fühlen sollte und zu dessen Bau der Erfinder 25 000 Lstr. beisteuerte, hat die Probefahrt nach Calais nicht überlebt, es rannte in die Landungsbrücke des dortigen Hafens. Seinen Lebensabend brachte Sir Henry Bessemer auf seinem prächtigen Landgut am Denmark-Hill im Süden Londons zu, etwa vier englische Meilen von Charing-Cross. In dem herrlichen, mit Schattenbäumen bestandenen Park, der in früheren Jahren dem Publikum geöffnet war, bis der gutgekleidete Pöbel mit der Erlaubnis Missbrauch trieb und Schaden anrichtete, hat Sir Henry vor Jahren ein mächtiges Observatorium gebaut, das weithin sichtbar ist. Der Erbauer hat es in der letzten Zeit gänzlich vernachlässigt. Bis in sein hohes Alter war Sir Henry ein rüstiger Mann, der aufrechten Ganges täglich sein Besitztum zu Fuss durchmass und sich um alle Einzelheiten der Bewirtschaftung persönlich bekümmerte.

Für die Werkstatt.

Für Mitteilung über praktische Erfahrungen mit den hier angegebenen neuen Werkzeugen oder Rezepten etc. ist die Redaktion stets dankbar, ebenso begrüsst sie jeden weiteren Beitrag für diese Rubrik freudig.

Neues Schrauben-Schneideisen für kleine Gewinde. Der im Jahre 1891 im Schwarzwald ins Leben gerufene Verein zur Förderung der Gewerbe, welcher alljährlich Preisausschreiben für Erfindungen und Verbesserungen im Gewerbe und Industrie (Werkzeuge, Maschinen etc.) erlässt, hat bei einer der letzten Wettbewerbe, dass in Fig. 4 abgebildete Schrauben-Schneideisen des Mechanikers D. Schlegel in St. Georgen prämiiert.

Von der Erfahrung ausgehend, dass bei dem gewöhnlichen Schneideisen beim Schneiden des Gewindes dasselbe leicht gegen den Kopf des Schräubchens zu stark anläuft, den Gewindezapfen infolgedessen abwürgt und dieser sich dann nur mit grosser Mühe aus dem Gewindeeisen entfernen lässt, führte der Konstrukteur die aus Figur 4 leichtverständliche Konstruktion aus, die diesen Hauptübelstand der bisherigen Gewinde-Schneideisen vollständig beseitigt. In dem erweiterten Teil des Stückes *k*, das sich um eine durchbohrte, mit Handgriff versehene Hülse *h* drehen kann, ist die mit 3 Schneidkanten versehene Gewinde-Schneidplatte *g*, die bei *a* aufgeschnitten ist und mittels eines vorgeschraubten Ringes *r* in ersterem festgehalten wird, eingelegt. In der Hülse *h* befindet sich in der Mitte die mit rändriertem Kopf versehene Stellschraube *s*, während auf dem äusseren Mantel derselben sich eine breite Nut *f*, in welcher das Ende des Schräubchens *t* liegt, befindet. Durch diese Einrichtung ist ein Verschieben des Teiles *k* auf der Hülse *h* — und zwar so weit wie *f* breit ist — ermöglicht, während ein Auseinanderfallen beider Teile unmöglich ist.



Fig. 4.

Bei Drehbewegungen am Handgriff wird einmal der Teil *k* so lange mitgenommen, als der Zapfen *z* im Handgriff Führung hat, ausserdem aber auch dann, wenn der Handgriff ganz nach rechts aus *k* herausgezogen wird, so dass das Ende der Schraube *t* in einem seinem Durchmesser entsprechenden Schlitz der Hülse *h* greift (in der Nut *f* unten links sichtbar!). Mittels der

Stellschraube v lässt sich die Länge des zu schneidenden Gewindes genau einstellen. Bei Benutzung des Schrauben-Schneideisens stellt man zunächst mit der Stellschraube v die Länge des anzuschneidenden Gewindes ein (d. i. der Abstand der vorderen Fläche der Schneidplatte von Anfang des Gewindes von v), drückt dann die Schneidplatte gegen den Zapfen des herzustellenden Schräubchens, wobei z die Verbindung von k mit dem Handgriff und der Hülse h herstellt. Durch Drehen des Handgriffes wird nun die Schneidplatte auf dem Schräubchen das Gewinde schneiden und sich dabei nach links bewegen; es stösst schliesslich die zu schneidende Schraube an den Anfang des Gewindezapfens von v, schiebt dadurch den Zapfen z aus h heraus und infolgedessen steht der Teil k still, resp. dreht sich der Handgriff h ohne die Schneidplatte. Wird jetzt der Handgriff weiter nach rechts von k entfernt, also die Hülse noch mehr herausgezogen, so greift, wie oben erwähnt, der Zapfen der Schraube t in den Schlitz (unten links in der Nut von h); dreht man jetzt den Handgriff entgegengesetzt als beim Gewindeschneiden, so wird dadurch k mit der Schneidplatte von dem fertig geschnittenen Schräubchen heruntergedreht.

Die der Schneidplatte gegebene Form (Figur 4 II) gestattet ein Herausfallen der geschnittenen Spähne und ein Verkleinern, resp. ein Vergrössern des Durchmessers des zu schneidenden Schräubchens, so dass mit ein und derselben Schneidplatte ausser dem normalen Gewinde auch noch solche, die im Durchmesser $^1/_{10}$ oder $^2/_{10}$ mm stärker sind, geschnitten werden können. Erreicht wird dies durch die Schräubchen s, s_1, s_2 und zwar auf folgende Weise. Die Schraube s treibt durch Einschrauben in k mit ihrer Spitze den Spalt a der Schneidplatte auseinander —, vergrössert also dadurch den Durchmesser der Schneidkanten, während durch Anziehen der Schrauben s_1 und s_2 die Schneidkanten einander genähert werden — also den Durchmesser des zu schneidenden Gewindezapfens verkleinern. Die Einrichtung ist recht sinnreich und einfach; sie kostet 5 M., jede verstellbare Schneidplatte apart 1 M.

Aus dem Vereinsleben.

Verein Berliner Mechaniker. Sitzungsbericht vom 16. März 1898. Vorsitz: F. Harrwitz. Nach Erledigung des Geschäftlichen hielt Herr Dr. L. Levy einen Vortrag über Hydro-Press-Gaslicht, unter Vorführung der von der Hydro-Press-Gaslicht-Gesellschaft für diesen Abend im Sitzungssaal montierten Apparate. Das durch Wasserdruck zusammengepresste Gas*) entwickelt bei Benutzung von gewöhnlichen Glühlichtstrümpfen, jedoch mit eigens dazu konstruierten Brennern eine Leuchtkraft von 500—600 Kerzenstärke, eignet sich also nur für grössere Räume, stellt sich jedoch billiger als Auerlicht, denn eine solche Flamme von 500—600 Kerzenstärke würde inklusive Wasserverbrauch nur etwa 10 Pf. pr. Stunde kosten.

*) Vergl. S. 123.

Aufgenommen wurden: Th. Bollensdorf; E. Callmuth; A. Peinel; G. Nennemann.

Angemeldet: 2. S.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Dem Göttinger Universitäts-Laboratorium für physikal. Chemie und Elektrochemie, das unter Leitung von Professor Nernst steht, stiftete Geheimrat Krupp in Essen 20 000 M.

Die Verzollung der elektrischen Glüh- und Bogenlampen in Oesterreich-Ungarn bildet seit jeher den Gegenstand einer gerechten Klage seitens unserer elektrotechnischen Industriellen, da sie unseren Export dieser Artikel nach jenem Lande vollständig lahm gelegt hat. Diese Art von Lampen wurden nämlich im österreichisch-ungarischen Zolltarife nicht namentlich aufgeführt und wurden daher vor Jahrzehnten in vollständiger Verkennung ihrer Herstellungsweise der Klasse „Instrumente für den allgemeinen Gebrauch (Zollsatz 50 Gulden Gold p. 100 kg) zugewiesen, obwohl es sich bei beiden Lampen-Arten um Massen- bezw. fabrikationsmässig hergestellte Artikel handelt. Eine dieser Tage von der Exportzeitschrift für Elektrotechnik „Helios" in Leipzig beim Reichskanzler eingereichte und von allen Interessenten Deutschlands unterschriebene Petition ersucht um Beseitigung dieser ungerechtfertigten Zollmassregel und dringt darauf, dass elektrische Glüh- und Bogenlampen als nicht besonders im Zolltarife aufgeführte Waaren in Österreich-Ungarn je nach dem Material verzollt werden, wie dies auch bei uns geschieht. Unter den jetzigen Verhältnissen ist der österreichisch-ungarische Zoll um mindestens 415 pCt. höher wie der deutsche, und doch sind die Zolltarife beider Länder auf denselben Grundlagen aufgebaut und die für diese Angelegenheit in Betracht kommenden Zollpositionen haben sogar fast denselben Wortlaut.

Bücherschau.

Ausführliche Besprechung einzelner dieser der Redaktion eingesandten Werke vorbehalten.

Hoppe, Osk., Elementarer praktischer Leitfaden der Elektrotechnik im techn.-wissenschaftl. Zusammenhange mit der Maschinen-, Berg- und Hütten-Technik. Für Techniker und Nichttechniker. Mit 37 Textabbildungen. 175 Seiten. Verlag von G. D. Baedeker, Essen 1898. Geh. 4 M.

Der vorliegende Leitfaden der Elektrotechnik unterscheidet sich von vielen andern vorteilhaft dadurch, dass der Verfasser ohne viele Umschweife gleich in die behandelte Materie eintritt, denn aber gerade das bringt, was der Praktiker auf Schritt und Tritt nötig hat. Der Inhalt der ersten 15 Kapitel wird auch von dem mit Interesse gelesen werden, welcher schon die Elektrotechnik einigermassen beherrscht, weil hier manches in ganz eigenartiger Gegenüberstellung vorgetragen wird. Bei der Ableitung des wichtigsten, des Ohmschen Gesetzes, ist die Analogie zwischen Wasserstrom und elektrischem Strom folge-

richtig durchgeführt. Die Heranziehung des strömenden Wassers zum Verständnis ist nicht neu, hier aber in übersichtlicher Form gegeben. Durch den Druck ist alles Wichtige hervorgehoben und durch Umrahmung springen die Formeln sofort in die Augen, beim Nachschlagen ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Rippel, Prof. Dr. J. K., Über Lötrohrübungen im chemischen Laboratorium der Realschulen. Sep.-Abdr. Verlag von Carl Graeser, Wien. 1 M.

Patentliste.

Vom 17. bis 28. März 1898.

Zusammengestellt von der Redaktion.

Die Patentschriften (ausführl. Beschreibung) der hier mitgeteilten Patente sind gegen Einsendung von 1,50 Mk. in Briefmarken portofrei von der Exped. d. Zeitschrift zu beziehen.

a) Anmeldungen.

Kl. 21. R. 11 002. Selbstkassierende Fernsprecheinrichtung. B. Rülf, Nürnberg.

Kl. 21. N. 4206. Verricht. z. Erhitzen des Glühkörpers bei dem durch Patentanmeldung No. 4130 geschützten Verfahren zur Erzeugung elektr. Lichtes; Zus. z. Anm. No. 4130. Dr. W. Nernst, Göttingen.

Kl. 21. W. 13 012. Gesprächszeitzähler für Fernsprechanlagen. R. Weber, Neuchâtel.

Kl. 40. B. 21 718. Elektr. Ofen. Ch. Schenck, Bradley, New-York.

Kl. 42. V. 2976. Registriervorrichtung. Voigt & Haeffner, Frankfurt a. M.-Bockenheim.

Kl. 42. W. 13 609. Sprechwerkzeug für Phonographen. Ph. v. Wouwermans, Th. Fischer, M. R. Kaldegg u. I. Pulay, Wien.

Kl. 42. G. 11 487. Ziehfeder. Dr. A. H. Garot, Neuchâtel.

Kl. 42. G. 11 564. Beim Vor- und Rückwärtsgange registr. Antriebsvorricht. für Wegemesser. Fr. Geldberg, Breslau.

Kl. 42. W. 13 049. Schreibwerkzeug für Phonographen: Zus. z. Anm. W. 12 986. Philipp v. Wouwermans, Th. Fischer, M. R. Kohn u. Ig. Pulay, Wien.

Kl. 42. B. 21 395. Arbeiter-Kontrolapparat. — Rich. Bürk, Schwenningen i. W.

Kl. 48. R. 11 424. Kathode für die Herstellung v. Hohlspiegeln. The Reflector Syndicate Limited, London.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 21. No. 90 117. Funkeninduktoren mit in Isolierrohren liegenden Zuführungsdrähten zur Primärwicklung. Fabr. elektr. Apparate Dr. Max Levy, Berlin.

Kl. 21. No. 89 946. Elektr. Anschlussapparat für Lehr- u. Spielzwecke, bei welchem in den Stromkreis einer Glühlampe zwischen je zwei Ableitungsstellen ein Widerstand eingeschaltet wird. Dr. L. Gottsche, Charlottenburg.

Kl. 21. No. 89 948. Elektr. Stromverstärkungs-Apparat aus e. Spule mit beiderseitig spitzem Kern u. Geissler'schen od. Hittorf'schen Röhren an den Wicklungsenden. M. Reichsritter von Leon, Wien.

Kl. 21. No. 89 957. Elektrizitätszähler, bei welchem die Armatur excentrisch zu e. Primärspule gelagert ist. L. Cauro, Neapel.

Kl. 21. No. 90 097. Sprechapparat mit ständig verbundener Lichtquelle. Alb. Költzow, Berlin.

Kl. 21. No. 90 104. Zerlegbare, elektr. Glühlampe, die vom atmosph. Druck zusammen gehalten wird u. das Erneuern des Glühfadens gebrauchter Birnen gestattet. A. W. Schultz, Ilmenau.

Kl. 26. No. 90 588. Acetylengas-Fahrradlaterne mit um den Brennerraum gelagertem Wasserbehälter. J. Haller, München.

e) Versagung.

Kl. 42. T. 4420. Ophthalmoskop. Apparat. Vom 11. 7. 95.

Verlängerung der Schutzfrist.

Kl. 42. No. 38 814. Instrument u. s. w. Oscar Günther, Braunschweig.

Kl. 42. No. 38 913. Nullenzirkel. E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Eingesandte neue Preislisten.

Wir bitten freundlichst, uns neue Preislisten stets in 1 Exemplar gratis sofort nach Erscheinen einsenden zu wollen. Dieselben werden in dieser Rubrik unentgeltlich aufgeführt und sollen gleichzeitig zur Auskunft für Anfragen nach Bezugsquellen dienen.

P. & R. Wittstock, Werkstatt für Präzisions-Mechanik und -Optik, Berlin S. 59. Illustr. Preis-Verzeichnis über Feldmess-Theodolite u. Nivellier-Instrumente. 20 Seiten.

O. Erfurth, Elektrotechn. Anstalt, Berlin SW. Illustr. Engros- und Export-Preisliste No. VII, enthaltend: Läutewerke (Universal-Export-Glocken etc.), Tableaux, Druck- und Zug-Kontakte, Leitungsdrähte, Blitzableiter-Materialien, Induktions-Apparate, Telephon-Apparate (Mikro-Telephon-Station Herold, ges. gesch. etc.). 32 Seiten.

S. Bergmann & Co., Aktien-Gesellschaft, Berlin N. Illustr. Beschreibung für die Verlegung elektrischer Leitungen in Brauereien. 11 Seiten, gr. 4°.

Sprechsaal.

Für direkt gewünschte Antworten bitten wir das Porto beizufügen. Fragen von allgemeinem Interesse werden hier gratis aufgenommen und beantwortet. Antworten aus dem Leserkreise sind stets willkommen.

Frage 1: Wie erhält man eine saubere, matte Versilberung auch für grosse und lange Flächen?

Fach-Nachweis der Inserenten.

Man wolle bei Benutzung einer Annonce freundlichst auf den „Mechaniker“ Bezug nehmen.

Akkumulatoren.
Siehe Inserat P. Sehrndt!

Apparate, wissenschaftliche.
Siehe Inserat Sommer & Runge!
„ „ H. Heele!

Brillen, Pincenez.
Siehe Inserat A. Arneldi!

Carborundum.
Siehe Inserat Georg Voss & Co.!

Deckgläser für mikroskop. Zwecke.
Siehe: F. Hellige & Co., Freiburg i. B.

Elektr. Apparate.
Siehe Inserat Mix & Genest!
„ „ Dr. Max Levy!

Elektromedizin. Apparate.
Siehe Inserat R. Kiss!

Etuis und polierte Kästen.
Siehe Inserat Reinhard & Breitenbach in Berlin!
Siehe Inserat A. Bessner, Hildburghausen!
Siehe Inserat G. Mahly!
„ „ H. Noack, Berlin!
„ „ A. Stritzke, Berlin.

Fahrräder.
Siehe Inserat C. Marschütz & Co.!
„ „ Lipsia-Manufaktur!
„ „ A. Stukenbrok!
„ „ Croner & Fränkel.
„ „ Jackson.

Fahrrad-Laternen.
Siehe Inserat J. Schwarz!

Fahrrad-Teile.
Siehe Inserat Siecke & Schultz!
„ „ M. Offenberg!

Feilen.
Siehe Inserat Rich. Peiseler, Berlin.

Fernrohre.
Siehe Inserat E. Krauss & Co.!

Films.
Ph. Wolff, Berlin, Jerusalemerstr. 5.

Firmenschilder.
Siehe Inserat Jean Saynsche!
„ „ Paul Brandt!

Gasfernzünder.
Siehe Inserat F. Butzke & Comp.!

Glas-Apparate und -Instrumente.
Siehe Inserat Max Stuhl, Berlin!
„ „ Reinh. Burger!
„ „ R. Vanselew!
„ „ M. Ehrhardt!
„ „ Fr. Greiner!

Glühlampen.
Siehe Inserat der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin!

Haustelegraphen.
Siehe Inserat C. Erfurth!
„ „ Fritz Wiegel!
„ „ J. Schuch, Berlin.

Influenz-Elektrisier-Maschinen.
Siehe Inserat J. R. Voss!

Isolier-Leitungsrohr.
Siehe Inserat S. Bergmann & Co.!

Kinetographen.
Siehe Inserat Osk. Messter!
Ph. Wolff, Berlin, Jerusalemerstr. 5.

Kunsttischlerei.
Siehe Inserat J. Metzer, Berlin!

Laufwerke.
Siehe Inserat C. A. Koch!

Lehranstalten.
Siehe Inserat Biscan's Lehranstalt.
„ „ Michael Faraday!
„ „ L. Hennig!
„ „ Lehranstalt — Lehrwerkstätten!

Linsen. Prismen.
Siehe Inserat C. A. Niendorf!

Löt-Apparate.
Siehe Inserat Gustav Barthel!

Manometer.
Siehe Inserat O. M. Hempel!

Mechaniker-Blousen.
Siehe Inserat E. Benecke!
„ „ Conrad Flach & Co.!
„ „ Ad. Wecker!

Mechan. Werkstatt.
Siehe Inserat Wiessner & Krössel!

Messinstrumente, elektr.
Siehe Inserat Gans & Goldschmidt.

Metall-Druckwaren.
Siehe Inserat L. Schroedel, Berlin!

Metall-Lacke.
Siehe Inserat Grosse & Bredt.

Mikroskope.
Siehe Inserat Otto Himmler!
„ „ Paul Wächter!

Modelle, anatom.
S. Inserat Benninghoven & Messing!

Operngläser.
Siehe Inserat Herm. Schilling, Berlin!

Patentanwälte.
Siehe Inserat J. P. Schmidt, Berlin!
„ „ Rich. Lüders, Görlitz!
„ „ Capitaine & v. Hertling!
„ „ R. Schmehlik, Berlin!
„ „ M. Hirschlaff, Berlin!
„ „ O. Krüger & Co., Berlin.

Patent-Verwertung.
Siehe Inserat Intern. Verein.

Platin-Draht und -Blech.
B. Harnischmacher, Heddernheim.

Polarisations-Prismen.
Siehe Inserat B. Halle!

Probierbrillengläserkästen.
Siehe Inserat C. Tanmeyer Nachfl.!
„ „ H. Noack, Berlin.

Projektions-Apparate.
Siehe Inserat Frz. Rundorff.

Rändirirrädchen.
Siehe Inserat H. Hemmel!

Reisszeuge.
Siehe Inserat Gebr. Haff, Pfronten.
„ „ Clemens Riefler!
„ „ E. H. Rost!

Rohr, gezogenes.
Rob. Eichen Nachf., siehe Inserat!
G. Gollasch & Co., siehe Inserat!
A. Kuappe, siehe Inserat!
Max Cochius, siehe Inserat!

Schnitte und Stanzen.
Siehe Inserat Fr. Motz, Berlin!
„ „ Emil Schmidt!

Schrauben
nach dem Deutschen Feinmechanikergewinde.
Siehe Inserat Beuttel & Hundt!
„ „ Hugo Reuter!

Thermometer.
Siehe Inserat Max Stuhl, Berlin!
„ „ H. Schilling, Berlin!

Telephone.
Siehe Inserat Mix & Genest.

Trocken-Elemente.
Siehe Inserat C. Erfurth!

Uhren.
Siehe Inserat Julius Busse!

Visionoskop-Ney.
Siehe Inserat O. Ney!

Werkzeuge.
Siehe Inserat G. Remmler!

Werkzeugmaschinen-Fabrik.
Siehe Inserat Leipz. Werkzeug-Maschinenfabrik!
Siehe Inserat Gebr. Bergmann!
„ „ Paul Hoffmann!
„ „ F. Friedemann!

Zahnräder, Façonteile und Triebwerke.
Karl Kehler, Neustadt i. Schwarzw.

Zahnstangen, einfach u. Façon
(gerade u. schräg in allen Dimensionen).
Siehe Inserat Chr. Kremp, Wetzlar.
„ „ C. Fischer, Berlin!



in der Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker" (F. & M. Harrwitz), Berlin W., Potsdamerstr. 41a pt.

(Telephon VI, 1433)

Der Preis für die 3 mm hohe Petitzeile oder deren Raum ist bei einer **Breite von 50 mm: 40 Pf.** bei 75 mm Breite: 50 Pf. Bei grösseren oder wiederholten Aufträgen entsprechender Rabatt.

Beilagen nach Gewicht und Falzarbeit billigst: Drucklegung wird auf Wunsch übernommen. Preise für Anzeigen unter **Stellenvermittelung** 20 Pf. für die 3 mm hohe Petitzeile (Breite 50 mm.)



Theatergläser in **allen** Genres und Preislagen; **Fernrohre** (einfache und doppelte), eigene rühmlichst bekannte Modelle zu Original-Preisen mit hohem Händler-Rabatt; sowie sämtliche Artikel der optischen Branche.

Zeiss-Krauss-Anastigmate in präziser Ausführung, **photogr. Objektive** aller Art zu äusserst mässigen Preisen. [58]

E. Krauss & Co., Berlin, Potsdamerstrasse 105a.

Zweiggeschäft von **E. Krauss & Co.,** Optische und Mechan. Präzisions-Werkstätte in **Paris.**



Die **„Hercules-" Fahrräder**

zählen zu den ältesten deutschen Marken. Die Fabrik ist ein Grossbetrieb ersten Ranges, welche ausschliesslich Fahrräder und Transportfahrzeuge für alle Zwecke herstellt und auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung das Beste bietet, was in dieser Branche geleistet werden kann. [4]

Nürnberger Veloziped-Fabrik Hercules vormals Carl Marschütz & Co., Nürnberg.

Solvente Vertreter werden noch aufgenommen.



[28]

Deutsche Reichspatente.

Durch das „**BERGMANN**" Installationssystem wird den Elektricitätsleitern die grösstmögliche **Festigkeit** und **hohe Isolation** verliehen.

Leitungen, in unseren patentirten **Isolirröhren mit Eisenarmirung und Stahlpanzer** verlegt, halten Stand an Orten, wo jede andere Verlegungsmethode versagt. **Isolirrohre mit Messingüberzug** haben sich als das haltbarste Installationsmaterial bei Verlegung unter Verputz erwiesen.

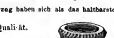
System Bergmann

Installations-System

für die

Verlegung elektrischer Hausleitungen.

Ausschalter, Edison-Fassungen, Bleischalter, Isolirband in Prima Qualität.





S. Bergmann & Co. Act.-Ges.

Fabrik für Isolir-Leitungsrohre und Special-Installations-Artikel für elektrische Anlagen.

BERLIN N., Hennigsdorfer Strasse 33—34—35.

—— Telegramm-Adresse: **Conduit Berlin.** ——



Wasserstoff, Sauerstoff. [80]
Dr. Th. Elkan, Berlin N., Tegelerstrasse 15.



Lipsia-Fahrräder haben sich in letzter Saison grossartig bewährt und bieten viele Vorteile. 1897 Modelle sind einzig schön, allen erstklassigen Rädern gleich.
Lipsia-Manufaktur, Bruno Zirrgiebel, L.-Reudnitz.
Alleinverkauf unter günstigsten Bedingungen. Wo nicht vertreten, liefere direkt. [9]



Vorteilhafte Kapitalanlage
bietet die Gewinnbeteiligung bei Erfindungen.
Nenes Prinzip für Massenbeteiligung an industriellen Unternehmungen.
Genossenschaftsbeteiligung schon von 10 Mark an.
Neuheiten-Vertrieb. Prospekte durch den Vorstand.
„Zolu"-Ventilator (Luftwäsche und Luftkühlung). Wringmaschine mit unverwüstlichen Walzen (Patent). Schwimm- und Rettungsgürtel (Patent). Viehkette mit aufenklappendem Gliede (Patent). Ausführung des Buttenstedt'schen **Flugprinzipes** und Errichtung einer Versuchsstation für Flugzwecke.
„Internationaler Verein zur rationellen Verwertung von Erfindungs-Patenten" E. G. m. b. H., BERLIN SO. 26, Kottbuser Strasse 1.

Eisenlacke
AW Andernach-Beuel [215]



Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen
liefert in bester Ausführung
Paul Hoffmann [66]
Dresden-Plauen 2.







Etuis-Tischlerei
Herm. Noack
BERLIN, Sebastianstr. 61.
Anfertigung polirter Holz-Etuis und Kästen für optische, chirurgische und mechanische Instrumente in jeder Ausführung. [191]
Spezialität: Probiergläser-Kästen.

JULIUS METZER
Fabrik für sämmtliche Tischler-Arbeiten im mechanischen Fach.
BERLIN SO. [73]
Dresdenerstr. No. 2, am Kottbuserthor.
Specialität: **Photographische Cameras, Kästen für Mikroskope, Telephons, Inductionsapparate, Batterien etc.**

Probier-Brillengläser-Kästen
in jeder Ausführung. [158]
Auf Wunsch sende Preiscourant!
Reisemusterkoffer
für Mechaniker u. Elektrotechniker.
C. Teumeyer Nachfl. Rud. Link
Etuis- und Lederwaaren-Fabrikant
BERLIN, Kommandantenstr. 31a.

Etuis- und Lederwaaren-Fabrik
von **Gustav Mühly**
Berlin NW., Schumannstr. 14.
Spezialität für **chirurg., ophthalmol., mathem. etc. Instrumente.** [49]

Etuisfabrik
Aug. Bessner in Hildburghausen
liefert als Spezialität:
Etuis für Reisszeuge, Brillen, Thermometer, [47]
mathemat. etc. Instrumente
billigst u. in bester Qualität.

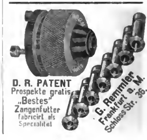
Ueberzeugen Sie sich, dass meine **Fahrräder** u. Zubehortheile die besten und dabei die allerbilligsten sind.
Über 1000 Anerkennungen.
Wiederverkäufer gesucht.
Haupt-Katalog gratis & franco.
August Stukenbrok, Einbeck
Deutschlands grösstes Special-Fahrrad-Versand-Haus

Ernst Meckel, Mechaniker
BERLIN NO., Kaiserstr. 35.
Werkstatt [206]
für Projektions-Apparate.
Skioptikons, Nebelbilder-Apparate, Kalklichtbrenner.

Lauf- und Modellwerke
Räder und **Triebe** jeder Art.
Reparaturen
an allen feinmechan. Werken für Hausuhren und Musikwerke
liefert zu soliden Preisen [58]
C. A. Koch, **Uhrmacher, Mechaniker**
Seehausen, Kr. Wanzleben.

Wiessner & Krössel,
Mechn. Werkstatt, **Berlin S.,** Fürstenstr. 6. [159]
Spec.: Beschläge für photogr. Apparate. Schneiden v. Zahnstangen u. Trieben. Leitspindel- und Façondreherei. Handlung erstklassiger **Fahrräder. Unterricht gratis.**

Schräge Triebe u. Zahnstangen
in allen gewünschten Dimensionen; ferner [5]
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe liefert billigst
Chr. Kremp, Wetzlar.





Richard Kiss

Berlin SW., Königgrätzer Strasse No. 85

Konstruktion, Anfertigung und Reparatur elektrischer Apparate. [53]

Spezialität:

Elektromedizinische Apparate.

Feilen- u. Werkzeugfabrik

Richard Peiseler

BERLIN SO, Elisabeth-Ufer 19, und REMSCHEID.

Sämtliche Sorten Feilen in nur bester Qualität.

SPEZIALITÄT: **Präzisionsfeilen** in garantiert gleicher **Qualität** der echten **Stubs** und **Schweizerfeilen.**

Metalldruckwaren-Fabrik

von Louis Schroedel

BERLIN S., Brandenburg-Strasse 80

gegründet 1864 [192]

empfiehlt sich den Herren Mechanikern (Optikern und Elektrotechnikern) zur **Anfertigung aller Art Arbeiten in allen Metallen** für Stosswerk, Balancier u. Druckbank.

Löwenherz-Gewinde

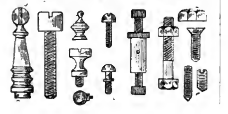
Metallschraubenfabrik und Façondreherei

von **Hugo Reuter**

früher: **E. Banspach & Reuter** [43]

Admiralstr. 18, BERLIN SO., Admiralstr. 18.

Spezialität: Fabrikate für mechan. Werkstätten, Elektro-Telegraphenbau, Optik, Gas- u. Wasserleitungsfabrikation u. s. w.



Grosse & Bredt

Fabrik feinster Metall-Lacke

BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47

empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker

in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren:

Brillant, farblos und farbig; gelb in verschiedenen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc., brillantschwarz und mattschwarz.

Echtes Zapon. ✦ Glühlampen-Tauchlacke.

Preisliste und Charakteristik zu Diensten. [118]



„Carborundum, ein neues Schleifmittel".

Vertreter: [64]

Für Deutschland östlich der Elbe: Herr **Richard Lüders, Görlitz.**

Für Rheinland und Westfalen: Herr **Leopold Hugo Zeil, Rittershausen.**

Für das südwestl. Deutschland: Herr **A. Collin, Frankfurt a. M.**

Emil Schmidt

Adalbertstrasse 7, BERLIN 26, Adalbertstrasse 7.

Spezialfabrik für Schnitte und Stanzen,

sowie Anfertigung sämtlicher Werkzeuge zur Massenfabrikation. [109]

Ausarbeitung von Modellen für Patente und Lehrzwecke.





Optisches Institut von

A. Arnoldi

Inh. Rob. Arnoldi [41]

BERLIN NO. 43, Neue Königstr. 43

empfiehlt nur **prime Rathenower Waare,** z. B. **Nickel-Pincenez,** beweglich m. Glas, 9 Mk., dito **Autofix** 10 Mk., **Nickel-Brillen** mit Verstärkung u. Glas 8 M., mit Stahl vernickelte Feder 10 Mk., **Operngläser, Krimstecher, Thermometer, Barometer** und alle anderen Artikel dieser Branche. Geg. gute Referenz, 6 Monate Ziel, per Cassa oder Nachnahme 5% Sconto. **Preis-Courant gratis u. franco.**

Gegründet 1876. — Höchste Auszeichnung.

Hans Heele

Berlin O. 27.

Werkstätten für Präzisions-Optik und -Mechanik.

Spezialität: Refrakteren mit Kugel-Achsen, Spektralapparate, Spektrometer, Heliostate, Polarimeter, Kathetometer.

Wiederverkäufer angemessenen Rabatt.

Illustrierte Preisliste auf Verlangen.

✤ Korrespondenz deutsch, französisch, englisch. ✤

Richard Musculus, Kunst-Metallgiesserei

BERLIN SO. 16, Köpenickerstr. 113

empfiehlt

Guss in allen Legierungen, sowie Aluminiumguss in sauberster Ausführung. [189]

Spezialität:

Sämtliche **Prismen, Linsen** und **Präparate für Polarisation des Lichts** aus Doppelspat und Bergkrystall, sowie für **Interferenz, Fluorescenz und Wärmeversuche;** auch **Turmalinzangen** und die damit zu untersuchenden Präparate. [17]

Optische Werkstatt **C. A. Niendorf,**

Bernau (Mark).

[49] **Reinhold Burger**

BERLIN N., Chausseestrasse 2 E.

Werkstatt für **chemische, physikalische Glasinstrumente** und **Präcisions-Apparate, Quecksilberluftpumpen, Röntgenröhren, Normal-Thermometer, geaichte Messgeräte.** Preisliste franko.

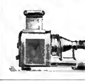
Polarisations-Prismen aller Konstruktionen in den allgemein bekannten von mir eingeführten Formen. **Quarz-Prismen, -Keile u. Linsen.**

Glasprismen u. Planplatten etc. etc.

Preislisten versende kostenfrei.

Bernhard Halle, Optische Werkstatt,

Steglitz b. Berlin. [90]



Franz Rundorff

[88] **Klempner-Meister**

Berlin N., Friedrichstr. 110.

Fabrik von Projektions-Apparaten, Skioptikons, Nebelbilder-Apparate, Gehäuse, Linsenfassungen, Projektions-Lampen etc.

Fernsprecher. Prämiiert 1883 u. 1896.

Films. — Films.

Lebende Photographie!

Complette Apparate zur Vorführung zu **billigsten** Preisen.

Besondere Vorzüge

meiner Projections-Apparate:

Kein Flimmern und Zittern der Bilder, tadelloses Functioniren.

Solide Construction. Elegante Ausstattung.

Grösstes Lager von Films, für alle Projections-Apparate passend.

Films von Mark 30,– an.

Verlangen Sie ausführlichen Preiscourant, der gratis und franko versandt wird.

Philipp Wolff [27]

London W. C. **Berlin SW.** Paris.

Jerusalemerstr. 5.

Films. — Films.

Verantwortlich für die Redaktion: Fritz Harrwitz; für den Inseratenteil: M. Geisdorf; Verlag: Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker" (F. & M. Harrwitz), sämtlich Berlin W., Potsdamerstr. 41 a, pt. — Druck von Rosenbaum & Hart, Berlin W.

Jahrg. 6. Berlin, den 5. Mai 1898. No. 9.

DER MECHANIKER

Zeitschrift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

Erscheint jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. Abonnement für In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50 — Zu beziehen durch jede Buchhandlung und jede Postanstalt (Deutscher Postzeitungskatalog No 4614; in Oesterreich stempelfrei), direkt von der Administration in Berlin W. 35. innerhalb Deutschland und Oesterreich franko Mk. 1,80 nach dem Ausland 2 Mk. 10 Pf. Einzelne Nummer 40 Pfg.

Stellenvermittelungs-Inserate: Petitzeile 20 Pfg. Gelegenheits-Annoncen: Petitzeile (3 mm hoch, 50 mm breit) 40 Pf. Geschäfts-Reklame: Petitzeile (3 mm hoch, 75 mm breit) 50 Pf.; bei grösseren Aufträgen, sowie Wiederholungen entsprechender Rabatt. Beilagen nach Gewicht.

Das Riesen-Fernrohr der Treptower Sternwarte bei Berlin.

(Fortsetzung.)

Bei der Durchbildung des Projektes der neuen Einrichtung durch Herrn Paul Hoppe ergaben sich zugleich sehr günstige Bedingungen für die Ausführung der Feinbewegungen des Instrumentes. Die Bewegungsmechanismen für die der Erdaxe parallel zu stellende Hauptaxe (Polaraxe) konnten völlig geschützt in die Fundamente des ganzen Aufbaues verlegt werden, während die Bewegungseinrichtungen für die zu der Hauptaxe rechtwinklige zweite Axe (die Deklinationsaxe), deren Drehung nur bei der Einstellung des Fernrohres ins Spiel kommt, in unmittelbarer Nähe des Beobachters gelagert werden konnten, dessen Auge sich zwischen den beiden Zapfen dieser Axe in dem Schnittpunkte der Verbindungslinie der beiden letzteren mit der Verlängerung der Hauptaxe befindet. Es ist klar, dass, wenn ein Fernrohr sich nach allen Seiten hin um sein Augenende, also um zwei durch den Augenpunkt des Beobachters gehende Axen drehen soll, auf der Rückseite des Beobachters ein Gegengewichtssystem an der vorerwähnten Deklinationsaxe wirken muss, damit nicht blos der Drehpunkt des Fernrohres, sondern auch der Schwerpunkt des Ganzen mit dem Augenpunkt nahe zusammenfällt.

Betrachten wir zunächst die Polaraxe, deren Drehung sowohl zu der Einstellung des Fernrohres auf bestimmte Objekte, als auch dazu dient, dasselbe der scheinbaren Drehung des Himmelsgewölbes mittelst eines Uhrwerkes folgen zu lassen, nämlich die Wirkungen der Drehung der Erde aufzuheben, um das eingestellte Objekt im Gesichtsfelde zu behalten. Diese $6^1/_3$ m lange Axe ist in dem Fundamentbau sehr solide gelagert und für die Kontrebalanzierung ihres Gewichtes ist durch Gegengewichtsrollen gesorgt. Von denjenigen Gegengewichts-Einrichtungen, welche erforderlich sind, damit die Polaraxe nicht mit dem ganzen Gewichte des von ihr getragenen und bewegten Instrumentes in ihren festen Lagern aufliegt, sondern nur mit einem sehr kleinen Teil dieses Gewichtes, wird weiter unten bei der Darlegung der Kontrebalanzierung der Deklinations-Axe die Rede sein.

Die Polar-Axe trägt an ihrem oberen, über ihre Lager hinausragenden Ende einen Hohlzylinder von nahezu 3 m innerem Durchmesser. An dem oberen Rande dieses Hohlzylinders befinden sich, einander diametral gegenüberstehend, die beiden Lager der Deklinations-Axe, und rechtwinklig zu dem Durchmesser, an dessen Enden diese beiden Lager angebracht sind, ist der dieselben tragende Hohlzylinder nach beiden Seiten ausgeschnitten, um den Spielraum für die mit der Deklinations-Axe um die Verbindungslinie der beiden Lager drehbaren Teile zu geben. In jedem dieser beiden Lager liegt ein Zapfenstück der Deklinations-Axe, dessen Mitte in Kugelgestalt ausgeführt ist. Diese beiden Zapfenstücke sind auf

einander zentriert, aber nicht unmittelbar mit einander verbunden, denn sie müssen eben zwischen sich den Raum für den Beobachter freilassen. Sie sind aber miteinbar zu einem Stücke verbunden durch je zwei Arme, mit denen jedes der beiden Zopfenstücke, auf jeder Seite der beiden Lager hervorragend, an einer mächtigen Traverse, einem kastenartigen Stück, angreift, welches das eigentliche tragende Glied der Deklinations-Axe bildet; denn an diesem Kastenstück ist nicht blos das Fernrohr und seine Schutzhülle befestigt, sondern von demselben gehen auch auf jeder der beiden Seiten die Arme aus, welche die radförmigen Kasten mit den Entlastungsrollen für die Drehung der Deklinations-Axe tragen, endlich auch die längeren äusseren Arme auf beiden Seiten, an denen die schon oben erwähnten grossen Gegengewichts-Scheiben wirken, welche das Fernrohr und die Schutzhülle derartig balanzieren, dass mit dem Drehpunkt auch der Schwerpunkt des Ganzen in den Augenpunkt des Beobachters fällt.

Die Vollendung der Kontrebalanzierung liefert schliesslich die Verbindung der beiden, die Entlastungsrollen der Deklinations-Axe enthaltenden radförmigen Kasten mit einem äusseren Hohlzylinder, dessen Figur-Axe mit der Polar-Axe zusammenfällt, und mittels dessen die ganze Deklinations-Axe nebst Fernrohr, Schutzhülle und Gegengewichten den grössten Teil ihres Gesamtgewichtes auf ein Rollensystem stützen kann.

Dieses letztere System, aus drei Rollen bestehend, ist — gemäss seinem doppelten Zwecke, die Polar-Axe zu entlasten und zugleich dem ganzen System der Deklinations-Axe, einschliesslich der gewaltigen um diese bewegten Maasse, bei der Drehung des Instrumentes um die Polar-Axe eine Führung zu gewähren — in besonders gesicherter und doch jeden Zwang thunlichst ausschliessender Weise gelagert, wobei in sinnreicher Weise entsprechende Einrichtungen, wie bei den grossen Zentesimalwaagen, zur Anwendung gebracht sind.

An demselben äusseren Hohlzylinder, und zwar an zwei einander gegenüberliegenden Stellen, wirkt auch eine subsidiäre Drehung des ganzen Instrumentes um eine der Polar-Axe sehr nahe konzentrische Axe, während die feinste, durch ein Uhrwerk getriebene und regulierte Drehung der Polar-Axe selber im Innern des Fundamentbaues an der letzteren angreift. Infolge der zwangfreien Beweglichkeit der Lagerung jener äusseren und gröberen Drehungs-Einrichtung können beide Drehungen unter Umständen mit grossem Vorteil zusammenarbeiten.

In welcher Weise dies alles im Einzelnen durchgebildet ist, wird an der Hand einer detaillierten Zeichnung und der nötigen Erläuterungen später folgen. Wir wollen hier aber zunächst konstatieren, dass die Mechanismen ausserordentlich sicher wirken und viele sinnreiche und in der astronomischen Technik neue Einrichtungen enthalten, die Herrn Paul Hoppe und seiner Firma verdankt werden.

Als bewegende Kraft wird bei allen Drehungen des Instrumentes, abgesehen von den kleineren Einstellungsänderungen, die Elektrizität benutzt. Was nun die an Stelle der Kuppel tretende Schutzhülle des Fernrohres betrifft, so besteht dieselbe in einem an der vorerwähnten Traverse der Deklinations-Axe ebenso, wie das Fernrohr, befestigten Hohlzylinder aus 2 mm starkem Eisenblech, welcher das Fernrohr in einem Abstande von ungefähr 12 cm umgiebt und um nahezu 100 cm über das Ende desselben hinausragt. Die durch Luftbewegungen hervorgebrachten Erzitterungen dieser Schutzhülle können also nicht unmittelbar auf das Fernrohr und die Axen übertragen, sondern nur durch Vermittelung der vorerwähnten, sehr stark und massig gebauten Traverse der Deklinations-Axe auf Fernrohr und Axen fortgepflanzt werden.

Hierbei werden, nach experimentell erprobten Vorgängen und auch bei der Anwendung des Fernrohres bereits bestätigten Erfahrungen in betreff der Fortpflanzung von Stössen und Erzitterungen, die in Rede stehenden Wirkungen von Luftbewegungen durch den Übergang auf grössere Massen fast bis zum Verschwinden gedämpft.

(Schluss folgt.)

Mikroskopische Metall-Untersuchung und die neue Versuchsstation in Boston.

Unter der Überschrift „Ein neuer Ausgangspunkt für die Metall-Untersuchung" bringt eine der letzten Nummern der „Mechanical World" einen Artikel, welcher die bei Eröffnung einer neuen Versuchsstation in Boston von Seite des bekannten Metallurgen Albert Sauveur aufgestellten Grundsätze der Metall-Untersuchungen bespricht. Da der Inhalt dieses Artikels wohl geeignet ist, den Fachmann zu interessieren, sei er im Folgenden in thunlichst wortgetreuer Übersetzung wiedergegeben: „Die in der Technologie unter der Bezeichnung „Mikroskopische Metallographie" bekannte Wissenschaft hat in den letzten Jahren gewaltige Fortschritte gemacht, und man darf wohl mit Recht die Behauptung aussprechen, dass die Jünger des Hüttenwesens, welche jene Fortschritte verfolgt haben, sich heute bereits bewusst sind, dass die benannte Wissenschaft

an Wichtigkeit und Nützlichkeit der chemischen Technologie, die auf die Analyse basiert, nicht im geringsten nachgestellt werden darf. Jedenfalls sind die beiden Methoden, Metalle zu untersuchen, berufen, Hand in Hand zu gehen und sich gegenseitig zu ergänzen. Einer der wichtigsten Faktoren für die richtige Beurteilung der Metalle bleibt doch immer die Beantwortung der Frage, wie sich ein oder das andere Metall unter der Einwirkung von Hitze kennzeichnet; denn die Hitze ist es je hauptsächlich, welche die schliessliche Qualität des Metalls bestimmt, und diese Frage kann die chemische Analyse nicht beantworten. Solche Untersuchungen müssen lediglich dem Mikroskop zufallen, und auf diesem Gebiete dürfte in Zukunft dessen Wert für die Metallurgie immer mehr und mehr gewürdigt werden. Man sollte sich stets vor Augen halten, dass die physikalischen Eigenschaften zum Beispiel eines tadellosen Stahles ausschliesslich von seiner chemischen Zusammensetzung und seiner Struktur abhängen, wobei berücksichtigt werden muss, dass diese Struktur als die Resultante zweier Komponenten zu betrachten ist, nämlich der Zusammensetzung des Stahles und des von ihm durchgemachten Prozesses. Aus dieser Anschauung geht deutlich hervor, dass es ebensowohl von grossem Werte sein wird, diese Struktur genau kennen zu lernen, wie die chemische Analyse des betreffenden Metalles vorzunehmen, um daraus zu einer richtigen Schlussfolgerung bezüglich der Qualität des Metalles zu gelangen, selbstverständlich immer vorausgesetzt, dass man die Struktur im Bruch des Metalles zu lesen und auszulegen versteht. Mit dem Mikroskop ist dem untersuchenden Metallurgen ein Mittel an die Hand gegeben, in den meisten Fällen festzustellen, von welcher Art der Prozess, dem das Versuchsstück unterworfen wurde, war. So ist zum Beispiel die Struktur des Stahles in ihrem mikroskopischen Zusammenhang ungemein empfindlich gegen die allergeringsten Unterschiede in der Behandlung auf warmem Wege. Beinahe jedem Temperaturgrad entspricht ein eigenartiges Strukturverhältnis, wobei dann stets die Qualität ins Gewicht fällt. Mit anderen Worten gesagt und an dem Beispiel eines Stück Stahles fortgesetzt: ein Stück Stahl, nur um ein Geringes mehr der Hitze ausgesetzt, als in dem vorangegangenen Prozesse, erhält sofort eine Struktur, welche sich, unter dem Mikroskop beobachtet, verschieden von der früheren darstellt; es unterliegt daher keinem Zweifel, dass auch die physikalischen Eigenschaften eine Wandlung durchzumachen haben. Erst kürzlich wurde die Aufmerksamkeit der Metalltechniker auf die Thatsache gelenkt, dass Stahl, der etwa 0,90 % Kohlenstoff und sonst keine Unreinheiten mit sich führt, in seiner Struktur nur eine einzige Konstituante (Perlit) aufweist, während Stahl mit geringerem oder höherem Kohlengehalt in seiner Struktur stets zwei Konstituanten zeigt, nämlich Perlit und Ferrit im ersten und Perlit und Cementit im zweiten Falle. — Der früher erwähnte Kohlengehalt von 0,90 % wurde als der Saturationspunkt bezeichnet, und dieser ist wohl berufen, eine wichtige Rolle in der Technologie zu spielen. Die Struktur des Stahles, wenn bei diesem Punkte angelangt, ist vollkommen homogen, und kann mit jener eines Stahles von anderem Kohlengehalt nicht in Vergleich gezogen werden. Man hat jedoch gefunden, dass die Anwesenheit selbst ganz geringer Beimengungen von sehr bedeutendem Einfluss auf den jeweiligen Saturationspunkt sind, das heisst, die Menge des Kohlenstoffes im Stahl, soll derselbe homogene Struktur erhalten, muss sich nach den allfallsigen Beimischungen richten. So z. B. ist, wenn nur 1 % Magnesia vorhanden ist, ein Kohlengehalt von nur 0,80 % genügend, damit der Stahl den sogenannten Saturationspunkt erreiche. Es scheint beinahe gewiss, dass Unreinheiten oder fremde Beimengungen diesen Punkt im allgemeinen herabsetzen, dass aber dies in ganz verschiedener Weise, je nach der Beschaffenheit jener Beimengungen, stattfinden wird, steht ebenso fest. Zeigt der Stahl nur eine einzige mikroskopische Konstituante in seiner Struktur, so bietet er für gewisse Zwecke grosse Vorteile anderen Stahlgattungen gegenüber. Wie gegenwärtig die Wissenschaft annimmt, ist das Mikroskop das einzige Mittel, um zu erkennen, ob der Saturationspunkt erreicht ist oder nicht. — Weitere Untersuchungen des Stahles und anderer Metalle werden die physikalischen Eigenschaften eines saturierten Stahles oder Metalles unter den verschiedensten Gesichtspunkten erkennen lassen, und es wird Tag für Tag an Interesse gewinnen, über die verschiedenen Saturationspunkte die näheren Umstände festzustellen; jedenfalls wird man in Zukunft stets nach denselben fragen müssen.

Bis jetzt ist der Vorschlag eingebracht worden, zwei von einander völlig verschiedene mikroskopische Untersuchungen der Metalle auf der neuen Versuchsstation in Boston einzuführen. Klasse I soll alle mikroskopischen Untersuchungen umfassen, welche die allgemeine Beschaffenheit der Struktur betrifft. Jeder Bericht wird sich auf die Struktur beziehen, wie sie sich dem Auge unter dem Mikroskope darstellte, und derselbe soll angeben, ob etwa Blasen, Schlackenreste, Risse oder andere anormale Kennzeichen wahrnehmbar sind, oder ob solche gänzlich fehlen. Der Bericht soll eine qualitative Information über die Eigenschaften des betreffenden Metallstückes und über den von ihm zuletzt durchgemachten Prozess enthalten, ob gehärtet, temperiert, ausgeglüht, ob das Metall gegossen oder geschmiedet wurde, ob es auf kaltem oder warmem Wege fertiggestellt ist — bei auf kaltem Wege gezogenem oder gehämmertem, ob dann der Hitze ausgesetzt — ob der gewöhnlich nachteilige Effekt des kalten Verfahrens beseitigt wurde oder nicht, und ob nachträgliches Anlassen oder Ausglühen stattfand.

Klasse II hingegen bezieht sich auf eine sehr eingehende mikroskopische Untersuchung der Struktur — auf Grund der photographischen Aufnahme des in entsprechender Weise, sage 1000 fach, vergrösserten mikroskopischen Bildes — ferner auf Abmessungen der mikroskopischen Konstituanten, ihr Vorhandensein in Flächenprozenten des mikroskopischen Bildes, und Angabe der durchschnittlichen Grössenverhältnisse. Durch

derlei Abmessungen und Vergleiche mit den maassgebenden, bereits vorher festgestellten normalen Strukturen kann selbstverständlich ein Schluss auf die Qualität und auf den durchgemachten Prozess der ganzen Metallmasse, von welcher das Versuchsstück entnommen war, gezogen werden. Wurde das Metall gehärtet, so kann mittels der Mikroskop-Beobachtung die Temperatur der Abdämpfung leicht erforscht werden. Wenn geschmiedet, und die vorherigen Ausmessungen des Metallstückes bekannt sind, so lässt sich der zur Fertigstellung angewendete Hitzegrad mit grosser Genauigkeit ermitteln. Bestand der zuletzt durchgemachte Prozess des untersuchten Probestückes im Schweissen oder Anlassen mit darauf folgender langsamer Abkühlung, so kann die Temperatur, bei welcher dies stattfand, bei der mikroskopischen Untersuchung der Struktur festgestellt werden. In Fällen wo durch Bruch des Eisens oder des Stahles ein Unglück herbeigeführt wurde, ist das betreffende Bruchstück der Versuchsstation zu übermitteln. Durch die mikroskopische Untersuchung der Struktur wird es möglich, die Ursachen des Bruches mit voller Sicherheit nachzuweisen.

Für die Stahlindustrie wird die neue Versuchsstation von unberechenbarem Werte sein. Es sollen daselbst fortgesetzt Versuche mit allen Eisen- und Stahlsorten gemacht werden, um gewissermaassen tabellarisch Anhaltspunkte zu schaffen, in welchem Zusammenhang die Struktur und die physikalischen Eigenschaften des betreffenden Metalls mit dem durchgemachten Prozess stehen.

Da die Metallurgie bereits für sich eine abgeschlossene Wissenschaft bildet, so sind die angestrebten Ziele der neuen Versuchsstation auch für die Theorie von der grössten Wichtigkeit. Als gewiss darf angenommen werden, dass der englische Handel in Eisen- und Stahlartikeln nicht allein an Verlässlichkeit gewinnen wird, sondern dass man es in Zukunft dahin bringen kann, nur gute, geprüfte Ware auf den Markt zu senden." W.

Neue Prüfungsbestimmungen für Thermometer.

(Schluss.)

IV. Prüfungsbescheinigung, Gebühren und Abfertigungsfristen.

§ 17. Prüfungsbescheinigung. Thermometer, welche mit Prüfungsscheinen versehen werden, erhalten als Kennzeichen der vollzogenen Prüfung seitens der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt

den Reichsadler und PTR,

seitens der Grossherzoglich Sächsischen Prüfungs-Anstalt zu Ilmenau

den Reichsadler und GS.

Ausserdem erhalten sie eine laufende Nummer, mit welcher alle eingereichten Instrumente, mit Ausnahme unzulässig befundener ärztlicher Thermometer, versehen werden.

Bei den im § 1 unter a, b, c, d aufgeführten Thermometern wird ausserdem noch die Jahreszahl hinzugefügt.

Die Prüfungsscheine enthalten neben der Angabe der thermometrischen Fehler erforderlichenfalls auch Mitteilungen über die Art und Verwendung der betreffenden Thermometer.

Die Abrundung der durch die Prüfung ermittelten thermometrischen Fehler richtet sich nach der Art der Einteilung und nach dem Ergebnisse der Prüfung, sofern nicht für die einzelnen Klassen von Thermometern ein besonderes Verfahren in den vorstehenden Bestimmungen vorgeschrieben ist.

Die ermittelten Fehler werden in der Regel auf ganz eintauchenden Flüssigkeitsfaden und auf vertikale Lage des Thermometers bezogen.

Bedingt der Gebrauch der Thermometer dagegen, dass der Flüssigkeitsfaden aus dem Raume herausragt, dessen Temperatur gemessen werden soll, so muss bei der Einreichung angegeben werden, wie tief das Thermometer in das Temperaturbad eintaucht, und welche mittlere Temperatur für den herausragenden Faden angenommen werden kann.

§ 18. Prüfungsgebühren.*) 1. Haupt-Normalthermometer durch Kalibrierung von 10 zu 10° zwischen 0 und 100° C. . . . . 20,00 M.

Für jeden weiteren Punkt mehr . . . 1,00 „

Für Bestimmung der Depressionskonstanten, der Druckkoëffizienten und ähnliche andere Prüfungsarbeiten nach Maassgabe der aufgewendeten Zeit pro Stunde . . . . . 3,00 „

2. Laboratorium-Thermometer, meteorologische Thermometer und Siede-Thermometer für Höhenbestimmungen.

a) Für jede Prüfung einer Skalenstelle

in Temperaturen	bei Abrundung der Fehler auf weniger als 0,1°	bei Abrundung der Fehler auf 0,1° oder mehr
zwisch. — 80 u. — 30° C	—	1,00 M.
„ — 30 „ 0 „	0,75 M.	0,50 „
„ 0 „ 50 „	0,25 „	0,15 „
„ 50 „ 100 „	0,50 „	0,40 „
„ 100 „ 200 „	0,75 „	0,60 „
„ 200 „ 300 „	1,00 „	0,80 „
„ 300 „ 400 „	—	1,00 „
„ 400 „ 550 „	—	1,50 „

b) Für besondere Untersuchung der Extremvorrichtung bei meteorologischen Maximum- und Minimum-Thermometern ausserdem . . . . 0,50 M.

c) Für Thermometer mit variabler Quecksilberfüllung (z. B. Beckmannsche Thermometer) bei einem Skalenumfange von 5 bis 6°:

*) Die in nachstehendem Paragraphen angegebenen Prüfungsgebühren werden entsprechend dem Mehraufwand an Zeit und Material erhöht, wenn die Prüfung und Ablesung der Thermometer infolge ihrer Konstruktion erschwert ist.

Einfache Kalibrierung v. Grad zu Grad 5,00 „
Vollständige Kalibrierung v. 0,5 zu 0,5° 15,00 „
Vollständige Kalibrierung v. 0,5 zu 0,5° und Angabe der Korrektionen von 0,1 zu 0,1° . . . . 20,00 „
Eine zugehörige Gradwertbestimmung 3,00 „
Jede fernere Gradwertbestimmung . 1,00 „

d) Für Insolations- und andere Thermometer, welche wegen ihrer besonderen Konstruktion einen aussergewöhnlichen Zeitaufwand erfordern, nach Maassgabe der darauf verwendeten Zeit, mindestens jedoch pro Punkt . . . . 0,175 „

e) Für Auskühlen (künstliches Altern) eines Thermometers pro 100° C Skalenumfang 1,00 „
Für jedes weitere Instrument gleicher Art 0,50 „

3. Gewerbliche Thermometer.

a) Kellerthermometer an 3 Stellen . . . 0,80 „
b) Maischthermometer an 5 Stellen . . . 1,30 „
c) Stockthermometer (zwischen 0 und 100°) an 5 Stellen . . . . 1,50 „
d) im Uebrigen Gebühren wie unter 2.

4. Ärztliche Thermometer.*)

	bei der Phys.-Techn. Reichs-anstalt	bei der Grossh. Sächsisch. Prüfungs-anstalt
a) Gewöhnliche ärztliche Thermometer an 3 Stellen	0,60 M.	0,50 M.
b) Ärztliche Maximum-Thermometer an 3 Stellen	0,75 „	0,60 „
c) Ärztliche Minutenmaximum-Thermometer an 3 Stellen .	1,00 „	0,90 „
d) Jede weitere Skalenstelle mehr	0,15 „	0,15 „
e) Für Zeiger-Thermometer pro Stück	1,00 „	1,00 „

5. Thermometer für häuslichen Gebrauch.

a) Zimmerthermometer an 3 Skalenstellen (jedoch nicht unter 0°) . . . . . . 0,50 M.
b) Fensterthermometer an 3 Skalenstellen (1 Stelle unter 0°) . . . . 0,75 „
Zimmerthermometer nach Six an 3 Skalenstellen . . . . 0,75 „
Fensterthermometer nach Six an 3 Skalenstellen . . . . 1,00 „
Bei einem Skalenumfang über 60° Gebühren wie unter 2.

6. Thermometer, welche als unzulässig zurückgewiesen werden.
bei der Vorprüfung pro Stück . . . . 0,15 M.
bei der Hauptprüfung ärztlicher Thermometer pro Stück . . . . 0,20 „
bei der Hauptprüfung anderer Thermometer pro Stück . . . . . . 0,90 bis 1,50 „
je nach der aufgewendeten Arbeitszeit.

7. a) Für die Aufbringung der amtlichen Nummer, für Stempelung und Ausstellung eines Prüfungsscheins gelangen Gebühren nicht zur Erhebung; jedoch wird für die Ausfertigung eines Prüfungsscheins für ärztliche Thermometer mit Übersetzung in fremder Sprache ein Zuschlag von 0,05 M. erhoben.
b) Für Abschrift eingesandter alter Scheine . . . . pro Stück 0,10 M.
c) Für Neuausfertigung verloren gegangener Scheine
bei ärztlichen Thermometern . . . . „ „ 0,25 „
bei anderen Thermometern . . . . „ „ 0,50 „

8. Für Aufbringung der Unterscheidungsnummern vor der Prüfung (vergl. § 20 No. 3) pro 10 Stück 0, „

9. Aufätzen einer Strichmarke oder einer der im § 7 und 10 vorgeschriebenen Bezeichnungen . . . . pro Stück 0,10 „

10. Für Beschädigungen bei der Prüfung und Abfertigung der Thermometer kann Ersatz nicht beansprucht werden.

§ 19. Abfertigungsfristen. Die Prüfung der Thermometer wird nach der Reihe des Einganges, bezw. des Datums des Poststempels ausgeführt; die Vorprüfung erfolgt unmittelbar nach Eingang der betreffenden Thermometer, ihre Abfertigung je nach der Geschäftslage und dem Umfange der Prüfung innerhalb von 3 bis 4 Wochen.

V. Anhang.

§ 20. Verpackung von ärztlichen Thermometern. Ärztliche Thermometer, welche ohne Hülsen zur Prüfung eingesandt werden, sind einzeln mit Seidenpapier zu umwickeln und entweder schichtweise zwischen Holzwolle in die Kiste einzulegen, oder sie sind zu je 10 bis 20 Stück in Pappkästchen zu verpacken, und diese zwischen Holzwolle in die Kiste einzusetzen.

Werden hingegen die Thermometer in ihren zugehörigen Hülsen verschickt, so können diese unmittelbar in Holzwolle gelegt werden.

Die zur Verpackung benutzten Kisten müssen entsprechend hoch, wenigstens 30 cm lang und 15 cm breit im Lichten sein, um bei der Rücksendung auch noch die Prüfungsscheine aufnehmen zu können. Falls diese in der Kiste nicht untergebracht werden können, müssen sie als Brief oder bei grösserer Anzahl als Packet gesandt werden, wodurch Mehrausgaben entstehen.

2. Verpackung von Normalthermometern. Für die Verpackung von Normalthermometern etc. gilt im wesentlichen das vorstehend Gesagte, nur dass hierbei mit noch mehr Sorgfalt zu verfahren ist, da diese Instrumente ihrer grösseren Länge wegen mehr der Gefahr des Bruches ausgesetzt sind. Es empfiehlt sich, feinere. besonders wertvolle Instrumente stets in Etuis zu verpacken und vorher sorgfältig mit Seidenpapier oder Watte zu umwickeln.

3. Nummerierung der Thermometer und Hülsen. Die Thermometer sowohl wie ihre Hülsen

*) Vergl. die Anmerkung auf S. 164.

derlei Abmessungen und Vergleiche mit den maassgebenden, bereits vorher festgestellten normalen Strukturen kann selbstverständlich ein Schluss auf die Qualität und auf den durchgemachten Prozess der ganzen Metallmasse, von welcher das Versuchsstück entnommen war, gezogen werden. Wurde das Metall gehärtet, so kann mittels der Mikroskop-Beobachtung die Temperatur der Abdämpfung leicht erforscht werden. Wenn geschmiedet, und die vorherigen Ausmessungen des Metallstückes bekannt sind, so lässt sich der zur Fertigstellung angewendete Hitzegrad mit grosser Genauigkeit ermitteln. Bestand der zuletzt durchgemachte Prozess des untersuchten Probestückes im Schweissen oder Anlassen mit darauf folgender langsamer Abkühlung, so kann die Temperatur, bei welcher dies stattfand, bei der mikroskopischen Untersuchung der Struktur festgestellt werden. In Fällen wo durch Bruch des Eisens oder des Stahles ein Unglück herbeigeführt wurde, ist das betreffende Bru stück der Versuchsstation zu übermitteln. Durch di mikroskopische Untersuchung der Struktur wird möglich, die Ursachen des Bruches mit voller Si heit nachzuweisen.

Für die Stahlindustrie wird die neue Versu station von unberechenbarem Werte sein. Es daselbst fortgesetzt Versuche mit allen Eise Stahlsorten gemacht werden, um gewisserm tabellarisch Anhaltspunkte zu schaffen, in w Zusammenhang die Struktur und die physik Eigenschaften des betreffenden Metalls mit de gemachten Prozess stehen.

Da die Metallurgie bereits für sich schlossene Wissenschaft bildet, so sind die Ziele der neuen Versuchsstation auch für von der grössten Wichtigkeit. Als gew nommen werden, dass der englische Han und Stahlartikeln nicht allein an Verl winnen wird, sondern dass man es in bringen kann, nur gute, geprüfte Ware zu senden."

Neue Prüfungsbestimmunge meter.

(Schluss.)

IV. Prüfungsbescheinigung Abfertigungsfr

§ 17. Prüfungsbeschein welche mit Prüfungsscheinen halten als Kennzeichen der voll der Physikalisch-Technischen den Reichsadler u seitens der Grossherzoglich stalt zu Ilmenau den Reichsadler

Ausserdem erhalten mit welcher alle eingere nahme unzulässig befun versehen werden.

Bei den im § 1

Ther hinz der M tr

		5	3
		47	—
		—	—

Waare, wie er Instrumenten etc., rkte hervortritt und ernementsbeamten dem vielfach Vertreter und die er mit Mustern aus ein fortgesetzter Verkehr unterhalten und die Käufer sich über die einzelne Waare, reis etc. zu unterrichten. Der bis der Kunde zu ihm kommt. billige Frachtsätze mit, und dies Bezug auf Waaren von den Ver. Die anderen noch vorgebrachten n wir am besten aus den Berichten der onien:

toria, Haupthandelsplatz Melbourne. optischen Waaren kommen Brillen etc. in ienre aus Deutschland und Frankreich, Fernrohre eil aus Frankreich, Opern- und Feldgläsern an billigen Preisen Deutschland; ein beträchtlicher Teil wird jedoch von Frankreich bezogen. Die anzösische Waare ist von guter Qualität und geschmackvoller Herstellung. Deutsche Waare in diesen Artikeln ist nur in niedrigen Preisen im Markte vorhanden.

2. Elektrische Apparate und Instrumente sind in obigen Zahlen nicht einbegriffen, da anders klassifiziert. Das Telephon-System im Lande untersteht dem Post- und Telegraphen-Departement und ist die Hauptzufuhr für das Gouvernement bestimmt. Die Société générale des Téléphones erhielt den Zuschlag für Lieferung. Fast alle anderen wissenschaftlichen Instrumente, wie Theodolite, Barometer, Thermometer etc. stammen in der Hauptsache aus England, in billigerer Ausführung fast ausschliesslich aus Deutschland.

3. Im Allgemeinen liefert Deutschland billige Qualität in ärztlichen und anatomischen Instrumenten und Apparaten, es sind aber auch in diesen Artikeln viele Fabrikate bester Qualität am Markte, die der englischen gleichkommt. Wenn die Güte und dabei Billigkeit der deutschen Waare den direkten Konsumenten erst so genau bekannt wird, wie den Importeuren, dann ist es zweifelhaft, ob der britische

...nd ...ihr ... der ...ie mit ...rungen ...ur weiter

£ sterling.

		Frankreich	Belgien
	...13	548	8
	...36	844	178
	1,104	57	30
	695	1,009	199
	909	95	—
...696	1,914	80	—

Handel das Gebiet wird behaupten können. Dies bezieht sich auf alle Instrumente und Teile, ausgenommen geschärfte Stahlwaare, worin britisches Fabrikat hervorragend ist. Teile an diesen Instrumenten werden in England von Deutschland bezogen. In der Regel sind die deutschen Artikel vorteilhafter verpackt als englische Waare.

b) New South Wales, Haupthandelsplatz Sydney. Die Positionen 1., 2. und 3. sind in dem Urteil der Zollamts-Autoritäten zusammengefasst, das dahin geht: Deutsche und amerikanische Waare ist beliebter, weil sie besser hergestellt und verpackt ist, als die englische. Die Preise sind ziemlich die gleichen. Der Bedarf ist kein bedeutender.

c) South Australia, Haupthandelsplatz Adelaide. Es wird von dieser Kolonie geltend gemacht, dass die Qualität und Aufmachung der kontinentalen Waare den Anforderungen des Marktes vollständig entspricht, deutsche Waare wird auch des geringeren Preises wegen vorgezogen. Alle ärztlichen und anatomischen Instrumente, die vom Kontinent bezogen werden, sind billiger als englische. In scharfen Instrumenten wird jedoch Sheffield-Waare stets vorgezogen. Im Artikel Gummiwaaren sind Deutschland und Amerika billiger wie England. Wissenschaftliche Instrumente, superior Qualität: Theodolite, meteorologische und andere Mess-Instrumente sind fast sämtlich englisches Fabrikat, dagegen werden Aneroïd-Barometer für Hausgebrauch etc. vielfach von Europa, speziell Frankreich bezogen (französische Fakturenpreise sind von 15 M. bis 80 M.). Die Waare ist verlässlich und hat eine sehr hübsche Ausstattung, auch in billigsten Genres. Betreffs optischer Artikel fehlt das Urteil, doch sind solche in den Importziffern 1., 2. und 3. eingeschlossen.

d) New Zealand, Haupthandelsplätze: Auckland und Christchurch.

Deutsches Fabrikat ist auch hier vielfach in Aufnahme gekommen. Die Berichte, die zum Teil auf Grund von Erfahrungen der bedeutendsten Firmen zusammengestellt sind, lauten für obengenannte Artikel unter 1., 2. und 3. wie folgt: Deutsche Instrumente sind bei billigeren Preisen bedeutend besser als die englischen, India rubber-Artikel kommen der englischen Waare jedoch nicht gleich. Amerikanische Waare ist, obwohl billiger, an Qualität der englischen gleichwertig.

e) Queensland, Haupthandelsplatz Brisbane.

Von genannten Positionen werden hier nur 1. und 3. einer Besprechung unterzogen. In optischen Artikeln kommen 40—50% der Total-Einfuhr aus Europe und Amerika und, was ärztliche Instrumente und Apparate anbelangt, so sind hierin Amerikaner und Deutsche die Hauptlieferanten. Zahnärztliche Artikel werden in der Hauptsache von den Vereinigten Staaten auf den Markt gebracht, die diesen Zweig besonders kultivieren.

Das australische Geschäft wird von englisch-australischen Firmen fast ausnahmslos derart gehandhabt, dass Zahlung für die gekaufte Waare in London durch die dortigen Filialen erfolgt und zwar Kasse bei Ablieferung. Die Methode der europäischen Firmen ist eine verschiedene. Man giebt Waare zu bestimmt festgesetzten Preisen hin, für die erst Zahlung erfolgt, sobald die Artikel sämtlich umgesetzt sind, andere europäische Firmen wieder konsignieren ihre Waaren zum Verkauf „at best paying commissions." Sie nehmen allerdings ein grösseres Risiko damit in den Kauf, erzielen aber, dass ihr Fabrikat allgemeiner und schneller bekannt wird und sich weitere Aufträge ergeben. Gewöhnlich jedoch sendet der europäische Exporteur „bills of lading" an ein hervorragendes und bekanntes Bankinstitut in den Hauptplätzen, an welche der Empfänger Zahlung leistet, einschliesslich aller Spesen, die erforderlich waren. Es ist wiederholt darauf hingewiesen worden, dass die Kaiserlich Deutschen Konsulate exportierenden Deutschen Firmen gern mit näheren Aufschlüssen an die Hand gehen. Was speziell den Amerikanern den Fortschritt im australischen Handel erleichterte, ist wirksame Reklame und die Verausgabung ausführlicher, mit zahlreichen Abbildungen und Preisen versehener Kataloge. Hierin steht Deutschland noch vielfach zurück, und bei Aufmachung solcher Preislisten sollte der Fabrikant und Exporteur viel Wert auf gutes Papier und saubere Ausstattung legen, die Kosten werden sich dann auch bald wieder einbringen lassen. Die Kataloge müssen eine handliche Form haben und der Inhalt so ausführlich wie möglich — in englischer Sprache — behandelt sein.

H. H.

Referate.

Neues optisches Verfahren zur Untersuchung von Wechselströmen von H. Abraham und H. Buisson. (Compt. Rend. 125 pg. 872—74, 1897).

Bereits 1895 hat Pionchon auf Grund der von Bichat und Blondlot gefundenen Thatsache, dass die Drehung der Polarisationsebene eines Lichtstrahles ohne merkliche Verzögerung den dieselbe verursachenden Aenderungen der Stromintensität folgt, ein optisches Verfahren angewandt, um den Verlauf der Wechselströme innerhalb der einzelnen Perioden zu untersuchen. Dasselbe besteht darin, dass in den Lichtgang eines Halbschattenpolarimeters zwei an den Zinken einer elektrisch erregten Stimmgabel angebrachte, mit kleinen Öffnungen versehene Diaphragmen eingeschaltet wurden. Hierdurch wird das Polarimeter immer nur für einen Augenblick vom Lichtstrahl getroffen, und der Verlauf einer Periode des Wechselstromes, der wegen seiner kurzen Dauer nicht unmittelbar zu verfolgen wäre, setzt sich aus einer grossen Anzahl einzelner Perioden zusammen und wird so der Messung zugänglich. Eine einfache Betrachtung zeigt den zahlenmässigen Zusammenhang zwischen der Schwingungsdauer der Stimmgabel, der Periodendauer des Wechselstromes und den im Polarimeter beobachteten Drehungen der Polarisationsebene. Gegen dieses stroboskopische Verfahren wenden die Verf. der vorliegenden Mitteilung ein, dass es immerhin die Messung der Drehung

der Polarisationsebene erfordert, was wegen der Dispersion eine Fehlerquelle bietet, und dass die Wirkung der Lichtquelle keine thatsächlich nur einen Augenblick dauernde ist. Die Verf. wenden ein Kompensationsverfahren an, indem sie über das die rotierende Flüssigkeit enthaltende Rohr ausser der Rolle, welche von dem zu untersuchenden Wechselstrom durchflossen wird, noch eine zweite von gleicher Windungszahl schieben, durch welche ein konstanter Strom geht. Durch passende Dimensionierung der Rollen sind Induktionsströme ausgeschlossen. Auf der Axe der zu untersuchenden Maschine ist eine mit der Primärspule eines Kondensators verbundene, unterbrochene Metallplatte montiert, auf welcher eine mit dem anderen Ende der Spule verbundene Kontaktfeder schleift. Im Augenblicke der Stromunterbrechung wird so jedes Mal in derselben Phase des Wechselstromes in dem Kondensator ein Funken erzeugt, der eine intensive, streng momentane Lichtquelle für den Polarisationsapparat abgiebt. Da man dies beliebig oft wiederholen kann, findet der Beobachter die Zeit, den konstanten Strom mittels eines Rheostaten so zu regulieren, dass die durch den Hauptstrom verursachte Drehung der Polarisationsebene aufgehoben wird. Durch Drehung der Unterbrechungsstelle der Kontaktplatte auf der Axe der Maschine um einen beliebigen Teil des Kreisumfanges wird eine andere Phase der Stromperiode der Messung unterzogen, und so kann die den Verlauf des Stromes innerhalb einer Periode darstellende Kurve aus beliebig dicht gewählten Punkten konstruiert werden. Für den Versuch ist eine starkdrehende Flüssigkeit notwendig. Ly.

Mitteilungen.

Aluminium-Blitzlicht. 2 Teile übermangansaures Kali und 1 Teil fein gepulvertes Aluminium sollen ein ausgezeichnet helles, an chemisch wirksamen Strahlen sehr reiches Blitzlicht geben.

Namen auf das sensitive Papier einer Photographie zu drucken. Am einfachsten ist es, wie das Patentbureau H. & W. Pataky uns mitteilt, den Namen mit Anilin-Kopiertinte oder gewöhnlicher, mit Gummigutt oder Mennige vermischter Kopiertinte auf einen Streifen Papier zu schreiben, dann leicht die Stelle, wo der Name hinkommen soll, unten in der rechten oder linken Ecke des Negativs anzufeuchten, das Papier mit dem Namen darauf zu drucken und dann nach einigen Minuten fortzunehmen. Die Schrift wird auf dem Negativ sichtbar sein und nach dem Abzug weiss erscheinen. Ein anderes Verfahren besteht darin, dass man den Namen mit Spiegelschrift auf das Negativ schreibt, ein drittes, ihn mit indischer Tinte auf das Papier zu bringen, ehe es abgezogen wird. Die Tinte wird bei den späteren Operationen fortgewaschen und hinterlässt den Namen in weisser Farbe da, wo die Oberfläche des Papiers durch die Tinte beschützt war.

Für die Werkstatt.

Für Mitteilung über praktische Erfahrungen mit den hier angegebenen neuen Werkzeugen oder Rezepten etc. ist die Redaktion stets dankbar, ebenso begrüsst sie jeden weiteren Beitrag für diese Rubrik freudig.

Versilberungspulver (zur sogenannten Kornversilberung von Skalen, Zifferblättern und Kreisteilungen): Gemischt werden 15 T. Silberpulver mit 3 T. Cremor tartari und 6 T. Kochsalz und zwar zuerst das gut getrocknete Kochsalz mit Cremor tartari innig verrieben. Diese Mischung wird auf reines, weisses Papier geschüttet und dann erst das Silberpulver zugefügt. Die zu versilbernde und eingelassene Skala wird zunächst mit Cremor tartari und Wasser abgewaschen und dann die Versilberungsmasse mit Wasser durch Reiben mit dem Finger aufgetragen, bis die gewünschte Stärke und Weisse der Silberschichte erreicht ist. Hierauf wird die Fläche wieder mit Cremor tartari und Wasser abgewaschen und gut getrocknet, und eventl. mit weissem Lack lackiert.

Ausstellungen.

Grosse Industrie- und Kunst-Ausstellung in Südafrika. Von einem südafrikanischen Freunde werden wir darauf aufmerksam gemacht, dass im Dezember 1898 in dem zur Kapkolonie gehörenden Orte Grahamstown eine grosse Ausstellung stattfinden wird. Interessenten müssen sich bald melden. Zuschriften sind zu richten an den Secretary Mr. Geo. B. Wedderburn, Grahamstown, Cape Colony.

Grahamstown ist Mittelpunkt eines dicht bevölkerten Distrikts, in dem Ortschaften liegen, die ausschliesslich von Deutschen bewohnt sind. Die Hafenstadt Port Elizabeth ist nicht weit davon entfernt. Die Ausstellung wird die grösste sein, die jemals in Südafrika abgehalten wurde. Grosse Terrains sind dafür ausersehen, und man ist eifrig an der Herstellung beschäftigt. Das Albany Museum und zu errichtende daran anstossende Baulichkeiten sollen die Industrie-Gegenstände aufnehmen, das Rathaus ist für Kunstsachen bestimmt.

Vom Comité wird zur Beteiligung aufgefordert und von europäischen Fabrikanten sind bereits Anfträge zur Platzreservierung reichlich eingegangen. Es ist anzunehmen, dass auch deutsche Firmen guten Nutzen aus dieser Ausstellung ziehen werden, denn besonders in dem südöstlichen Teile der Kapkolonie finden deutsche Waaren guten Absatz. Bekannte Grosskaufleute und Kapitalisten stehen an der Spitze des Unternehmens. Der Garantiefonds soll dreimal so gross sein, wie bei der vor zehn Jahren an demselben Orte stattgefundenen Ausstellung, die sehr gute Resultate lieferte. Von allen Teilen Südafrikas hat man reiche Unterstützung zugesagt, so dass ein Erfolg sicher sein dürfte. H. H.

Aus dem Vereinsleben.

Verein Berliner Mechaniker. Sitzungsbericht vom 20. April 1898. Ordentliche Hauptversammlung. Vorsitzender: F. Harrwitz. — Nachdem das Ge-

schäftliche erledigt, gaben die betreffenden Verstandsmitglieder je einen Rechenschaftsbericht; die Revisoren erklärten Kasse, Bibliothek und Verwaltung der Stellenvermittlung in bester Ordnung und beantragen für den Rendanten, Kassierer, Archivar und Geschäftsführer der Stellenvermittlung Entlastung, welche einstimmig erteilt wird. An den Bericht der Revisoren knüpfte sich eine lebhafte Debatte. Ferner wird beschlossen, den Jahresbericht nach Veröffentlichung im Vereinsorgan als Agitationsmittel zu verwenden.

Bei der Neuwahl des Vorstandes wurden folgende Mitglieder in den Vorstand gewählt:

1. Vorsitzender: F. Harrwitz; 2. Vorsitzender: W. Schneider; Rendant: J. Strohbach; 1. Schriftführer: W. Selenka; 2. Schriftführer: E. Halle; Archivar: F. Rathmann; Stellvertretende Archivare: H. Reising, H. Ossendorf; Revisoren: Ed. Becker, H. Braun, E. Wacker.

Die Wahl des Kassierers, eines statutengemäss ausscheidenden Geschäftsführers der Stellenvermittlung und des Vergnügungs-Ausschusses, sowie die übrigen Punkte der Tagesordnung werden der vorgerückten Zeit wegen auf eine der nächsten Sitzungen vertagt. S.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Deutsche Niles-Werkzeugmaschinen-Fabrik. Unter dieser Firma ist nach der Voss. Zeit. in Berlin eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 6000000 M. zum Zwecke der Herstellung und des Vertriebes schwerer Werkzeugmaschinen errichtet worden. Die Gesellschaft hat durch einen Vertrag mit der „Niles Tool Works Company“ in Hamilton (Ohio) die gesamten Einrichtungen, Patente, Zeichnungen und Modelle dieser amerikanischen Unternehmung für die Errichtung und den Betrieb ihrer Fabrik erworben und sich von ihrer Inbetriebsetzung ab auf einen längeren Zeitraum die ausschliessliche Versorgung der grössten Absatzgebiete des europäischen Kontinents gesichert, aus denen die „Niles Tool Works Company“ während der Vertragsdauer keinerlei Bestellungen auf Lieferung von Werkzeugmaschinen entgegennehmen darf. Gründer der neuen Gesellschaft sind die „Aktiengesellschaft Ludw. Loewe & Co.“, die „Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft“, die „Berliner Handelsgesellschaft“, die Direktion der „Diskontogesellschaft“, die „Dresdener Bank“ und das Bankhaus Born & Busse. Dem ersten Aufsichtsrat gehören an: Kommerzienrat I. Loewe als Vorsitzender, Justizrat Winterfeldt, Generaldirektor E. Rathenau, Dr. A. Salomonsohn, Geh. Ober-Finanzrat Müller, Sig. Born, Fabrikbesitzer Ernst Borsig und H. J. Stahl, Direktor der Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan. Der Vorstand besteht aus Max Kosegarten und Gustav Ahrens. Die Errichtung der Fabriketablissements, deren Bau und Einrichtungen der Präsident der „Niles Tool Works Company“ Colonel Alexander Gordon, persönlich überwachen wird, soll sofort in Angriff genommen werden.

Angesichts des spanisch-amerikanischen Krieges macht der Verein Berliner Kaufleute und Industrieller die heimischen Industriellen darauf aufmerksam, dass sie ihre Transportgüter zur See und in den Zollhäusern der Krieg führenden Länder gegen Kriegsgefahr versichern sollen. Zahlreiche Gesellschaften haben in jüngster Zeit sich bereit erklärt, Waaren und die Schiffe selbst gegen die Gefahren der Wegnahme, Beschädigung und Zerstörung durch Torpedos, Kaper- oder Kriegsschiffe, wie auch durch Beschiessung und daraus entstehenden Brand zu versichern. Die in Berlin bestehenden Transportversicherungsgesellschaften: Deutsche Transportversicherungsgesellschaft in Verbindung mit der Deutschen Rück- und Mitversicherungsgesellschaft, der Deutsche Lloyd, die Transatlantische Güterversicherungsgesellschaft, die Fortuna und die Allianz, ebenso zahlreiche Versicherungsgesellschaften im übrigen Deutschland und im Auslande haben sich zur Übernahme derartiger Versicherungen entschlossen. Die Bedingungen sind verhältnismässig billig, die Prämie variiert je nach Reise und Zeitdauer zwischen $^1/_8$ und $^1/_2$ pCt. der Ladung für jeden einzelnen Fall.

Hospital-Bauten in Transvaal. Auf der Missions-Stationen Elim, Spelenken, S. A. R. und im Städtchen Pietersburg, S. A. R., will die Regierung Hospitäler errichten lassen. Gelder für beide Gebäude sollen bereits bewilligt sein. Zuständig ist das „Government of Transvaal, Sanitary Department, Pretoria, S. A. R.
H. H.

Akkumulatoren- und Elektrizitätswerke vorm. Boese. Die im Besitze der Gesellschaft befindlichen Alt-Dammer Elektrizitätswerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, treten in Liquidation, wogegen die Gesellschaft unter der Firma Alt-Dammer Elektrizitätswerke, Aktiengesellschaft, in Alt-Damm eine Zweigniederlassung errichtet.

Bücherschau.

Ausführliche Besprechung einzelner dieser der Redaktion eingesandten Werke vorbehalten.

Vogel, Dr. H., Taschenbuch der praktischen Photographie. Ein Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. V. vermehrte und verbesserte Auflage mit 60 Text-Abbild. und 5 Tafeln. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Roh. Oppenheim), Berlin 1898. Geb. 3 Mk.

Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für das Rechnungsjahr 1895 — 1896. Frankfurt a. M. 1897. Brosch.

Graetz, Dr. L. Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Ein Lehr- und Lesebuch. VII. vermehrte Auflage, mit 490 Abbild. Verlag von J. Engelhorn, Stuttgart 1898. Ungeb. 7 M.

Die neue Auflage bringt in einer ganzen Reihe von Kapiteln den Fortschritten der Elektrizitätslehre entsprechende Ergänzungen. So wurden in dem ersten Abschnitt, welcher die wissenschaftliche Elektrizitätslehre behandelt, die thermoelektrischen Pyrometer neu aufgenommen, ferner die verbesserten Induktionsapparate mit dem jetzt vielfach benutzten Motorunterbrecher, der Cohärer mit seinen interessanten An-

wendungen zur Untersuchung elektrischer Wellen und die neuen Fortschritte in der Konstruktion der Röntgenröhren. Im Kapitel Induktion wurde die Kraftlinientheorie ausführlicher behandelt. Ganz neu wurde eine Darstellung der Anwendung der Elektrizität zum Heizen und Kochen hinzugefügt mit Charakterisierung und Beschreibung der dazu dienenden Apparate. Ferner wurden die Untersuchungen von Moissan mit dem elektrischen Schmelzofen eingeschaltet und eine kurze Darstellung der jetzt so grosse Aufmerksamkeit erweckenden Telegraphie ohne Drath gegeben. Im Übrigen ist die Anlage des Buches dieselbe geblieben, und wir können nur das schon bei den vorangehenden Auflagen gefällte günstige Urteil über dieses in verhältnismässig kurzer Zeit so schnell in den Kreisen der Elektrotechnik populär gewordene Werk auch bei dieser neuen Auflage aufrecht erhalten und den Elektromechanikern dasselbe zum Studium empfehlen.

Patentliste.

Vom 15. bis 28. April 1898.

Zusammengestellt von der Redaktion.

Die Patentschriften (ausführl. Beschreibung) der hier mitgeteilten Patente sind gegen Einsendung von 1,50 Mk. in Briefmarken portofrei von der Exped. d. Zeitschrift zu beziehen.

a) Anmeldungen.

Kl. 21. K. 15 377. Kondensator mit Kurbelschaltung. M. Kaehler & Martini, Berlin.

Kl. 21. T. 5504. Vielfachschaltung für Schleifenleitungen. Telephon-App.-Fabr. Fr. Welles, Berlin.

Kl. 42 A. 5283. Spannungsmesser für Gase. Max Arndt, Aachen.

Kl. 42. A. 5312. Geschwindigkeitsmesser mit Schwungpendel. J. Aumund, Zürich.

Kl. 67. K. 15 897. Normalführung des Schleifwerkzeuges von Schleifmaschinen für parabolische Umdrehungsflächen. Körting & Mathiesen und Paul Högner, Leutsch-Leipzig.

Kl. 78. B. 21 277. Zündvorricht. für Magnesiumblitzlampen. E. Brandt, Berlin.

Kl. 78. V. 3141. Elektr. Funkenzünder. Louis Vobach, Spandau.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 21. No. 91 572. Die Elektrizität leitende Spirale aus die Isolation herstellenden, zusammengepressten Papierblättern mit leitendem Anfdruck, für Funkeninduktoren, Widerstandsspiralen u. dgl. Apparate. W. Müller, Göttingen.

Kl. 21. No. 91 579. Galvan. Element aus Metallresp. Kohlenplatten mit dazwischen liegendem, von Erregerflüssigkeit durchtränktem Stoffstreifen und wasserdichter Umhüllung. A. Ittenbach & Cie, Bonn.

Kl. 21. No. 91 624. Verschlossenes galvan. Element mit Öffnungen z. Eingiessen der Flüssigkeit. C. Koenig, Berlin.

Kl. 42. No. 91 752. Vorricht. zum unonterbrochenen selbstth. Anzeigen des Fahrwassers e. Schiffes, bestehend in e. Kupfergefäss mit bewegl. Stange, welche beim Aufstossen e. elektr. Strom schliesst. F. Sydow, Leipzig.

Kl. 42. No. 91 764. Brillen od. Nasenklemmer ohne Randeinfassung mit Augengläsern, deren Ränder schwarz eingebrannt sind. B. Binda, Krefeld.

Kl. 42. No. 91 872. Waagebalken mit dachförmig gespreizter Quersteifung. R. Brunnée, Göttingen.

Kl. 42. No. 91 911. Gläserserie mit verstellbarem Kombinationsglas. Ad. Heidrich jun., Breslau.

Kl. 42. No. 91 915. Geradsichtige bildumkehrende Prismenkombination für Fernrohre. Ed. Sprenger, Berlin.

Kl. 57. No. 90 910. Photogr. Taschenapparat, dessen Dicke im zusammengeschobenen Zustande durch senkrechte Anordnung links u. rechts v. Balg der Films-Walzen auf ein Geringes beschränkt wird. Magn. Niell, Köthen.

Kl. 67. No. 91 830. Schmirgelvorricht. mit Schmirgelscheibe aus hygroskop. Material u. mit Wasserzuführung durch die Lagerachse. L. Rössler, München.

Kl. 70. No. 91 577. Zeichenwinkel mit konkavem Querschnitt (Hohlwinkel). Ph. Schwaab, München.

Kl. 70. No. 91 919. Verstellb. Zeichendreieck od. Reissschiene aus zwei gelenkig verbundenen Teilen mit Winkelteilung nach dem Noniusprinzip. Schlesicky-Ströhlein, Frankfurt a. M. u. F. Hoffbauer, Oberursel.

Kl. 74. No. 91 901. Signalapparat z. Anzeigen v. bestimmten Temperaturen in Desinfektionsöfen, bei welchem durch Schmelzen e. Metalllegierung Kontakt herbeigeführt wird. F. & M. Lautenschläger, Berlin.

Kl. 87. No. 91 664. Schraubenschlüssel, dessen bewegliche Backe durch e. Hebel beliebig weit gestellt wird. Liebert & Strücker, Elberfeld.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Kl. 42. R. 11 530. Stativ z. Halten von Retorten, Büretten u. dgl.

Kl. 42. St. 5022. Messzirkel mit Transversalmaassstabteilung.

Eingesandte neue Preislisten.

Gottfried Ehemann & Co., Nürnberg. Preis-Liste über elektrische Lehrmittel und Spielwaaren (Elemente, Induktionsapparate, Rhumkorff-Apparate, Morse-Apparate, Elektromotore, Dynamos, Galvanische Vernicklung, Influenzmaschinen, Experimentierkästen, Apparate für Röntgen-, Marconi-, Hertz'sche-Versuche, Photographie und Kinematographie, Phonographen etc. 32 Seiten.

Sprechsaal.

Für direkt gewünschte Antworten bitten wir das Porto beizufügen. Fragen von allgemeinem Interesse werden hier gratis aufgenommen und beantwortet. Antworten aus dem Leserkreise sind stets willkommen.

Zu Frage 1: Zur Beantwortung der Frage müssen wir zunächst wissen, welches Metall Sie versilbern wollen und zu welchem Zweck. Ein Rezept finden Sie in dieser Nummer in der Rubrik: Für die Werkstatt.

Fach-Nachweis der Inserenten.

Man wolle bei Benutzung einer Annonce freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.

Akkumulatoren.
Siehe Inserat P. Sehrndt!

Apparate, wissenschaftliche.
Siehe Inserat Sommer & Runge!
„ „ H. Heele!

Brillen, Pincenez.
Siehe Inserat A. Arnoldi!

Carborundum.
Siehe Inserat Georg Voss & Co.!

Deckgläser für mikroskop. Zwecke.
Siehe: F. Hellige & Co., Freiburg i. B.

Eisenlack.
A. W. Andernach, Benal a. Rhn.

Elektr. Apparate.
Siehe Inserat Mix & Genest!
„ „ Dr. Max Levy!

Elektromedizin. Apparate.
Siehe Inserat R. Kiss!

Etuis und polierte Kästen.
Siehe Inserat Reinhard & Breitenbach in Berlin!
Siehe Inserat A. Besner, Hildburgh.
„ „ G. Mahly!
„ „ H. Noack, Berlin!
„ „ A. Stritzke, Berlin!

Fahrräder.
Siehe Inserat C. Marschütz & Co.!
„ „ Lipsia-Manufaktur!
„ „ A. Stukenbrok!
„ „ Croner & Fränkel!
„ „ Jackson!
„ „ Hagemann & Vogeler!

Fahrrad-Laternen.
Siehe Inserat J. Schwarz!

Fahrrad-Teile.
Siehe Inserat Siecke & Schultz!
„ „ M. Offenberg!

Feilen.
Siehe Inserat Rich. Peiseler, Berlin.

Fernrohre.
Siehe Inserat E. Krauss & Co.!

Films.
Siehe Inserat Ph. Wolff, Berlin!

Firmenschilder.
Siehe Inserat Jean Saynsche!
„ „ Paul Brandt!
„ „ Preuss & Wittich!

Glas-Apparate und -Instrumente.
Siehe Inserat Max Stuhl, Berlin!
„ „ Reinh. Burger!
„ „ R. Vanselow!
„ „ M. Ehrhardt!
„ „ Fr. Greiner!

Glühlampen.
Siehe Inserat der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin!

Haustelegraphen.
Siehe Inserat C. Erfurth!
„ „ Fritz Wiegel!
„ „ J. Schuch, Berlin.

Influenz-Elektrisier-Maschinen.
Siehe Inserat J. R. Voss!

Isolier-Leitungsrohr.
Siehe Inserat S. Bergmann & Co.!

Kinetographen.
Siehe Inserat Osk. Messter!
„ „ Ph. Wolff, Berlin!

Kunsttischlerei.
Siehe Inserat J. Metzer, Berlin!

Laufwerke.
Siehe Inserat C. A. Koch!

Lehranstalten.
Siehe Inserat Biscan's Lehranstalt.
„ „ Michael Faraday!
„ „ L. Hennig!
„ „ Lehranstalt — Lehrwerkstätten!

Linsen. Prismen.
Siehe Inserat C. A. Nienderf!

Löt-Apparate.
Siehe Inserat Gustav Barthel!

Manometer.
Siehe Inserat O. M. Hempel!

Mechaniker-Blousen.
Siehe Inserat E. Benecke!
„ „ Conrad Flach & Co.!
„ „ Ad. Wecker!

Mechan. Werkstatt.
Siehe Inserat Wiessner & Krössel!

Messinstrumente, elektr.
Siehe Inserat Gans & Goldschmidt.

Metall-Druckwaren.
Siehe Inserat L. Schroedel, Berlin!

Metall-Lacke.
Siehe Inserat Grosse & Bredt.

Mikroskope.
Siehe Inserat Otto Himmler!
„ „ Paul Wächter!

Modelle, anatom.
S. Inserat Benninghoven & Messing!

Operngläser.
Siehe Inserat Herm. Schilling, Berlin!

Patentanwälte.
Siehe Inserat J. P. Schmidt, Berlin!
„ „ Rich. Lüders, Görlitz!
„ „ Capitaine & v. Hertling!
„ „ R. Schmehlik, Berlin!
„ „ M. Hirschlaff, Berlin!
„ „ O. Krüger & Co., Berlin.

Patent-Verwertung.
Siehe Inserat Intern. Verein.

Platin-Draht und -Blech.
B. Harnischmacher, Heddernheim.

Polarisations-Prismen.
Siehe Inserat B. Halle!

Probierbrillengläserkästen.
Siehe Inserat O. Tanmeyer Nachfl.!
„ „ H. Noack, Berlin.

Projektions-Apparate.
Siehe Inserat Frz. Runderff.
„ „ Ernst Meckel, Berlin!

Rändrirrädchen.
Siehe Inserat H. Hemmel!

Reisszeuge.
Siehe Inserat Gebr. Haff, Pfronten.
„ „ Clemens Riefler!
„ „ E. H. Rost!

Rohr, gezogenes.
Roh. Eichen Nachf., siehe Inserat!
G. Geliasch & Co., siehe Inserat!
A. Knappe, siehe Inserat!
Max Cochius, siehe Inserat!

Schnitte und Stanzen.
Siehe Inserat Fr. Motz, Berlin!
„ „ Emil Schmidt!

Schrauben
nach dem Deutschen Feinmechanikergewinde.
Siehe Inserat Beuttel & Hundt!
„ „ Hugo Reuter!

Thermometer.
Siehe Inserat Max Stuhl, Berlin!
„ „ H. Schilling, Berlin!

Telephone.
Siehe Inserat Mix & Genest.

Trocken-Elemente.
Siehe Inserat C. Erfurth!

Uhren.
Siehe Inserat Julius Busse!

Visionoskop-Ney.
Siehe Inserat O. Ney!

Werkzeuge.
Siehe Inserat G. Remmler!

Werkzeugmaschinen-Fabrik.
Siehe Inserat Leipz. Werkzeug-Maschinenfabrik!
Siehe Inserat Gebr. Bergmann!
„ „ Paul Hoffmann!
„ „ F. Friedemann!

Zahnräder, Façonteile und Triebwerke.
Karl Kehler, Neustadt i. Schwarzw.

Zahnstangen, einfach u. Façon
(gerade u. schräg in allen Dimensionen).
Siehe Inserat Chr. Kremp, Wetzlar.
„ „ C. Fischer, Berlin!


Jnseratenannahme

Verein Berliner Mechaniker.

Mittwoch, den 18. Mai: keine Sitzung.

Donnerstag, den 19. Mai (Himmelfahrtstag):

Gemeinsamer Ausflug.

Näheres durch Karten!

Es wird dringend ersucht, Wohnungsveränderungen der Expedition dieser Zeitschrift stets umgehend mitzuteilen.

Bis zur Neuwahl eines Kassierers verwaltet der bisherige Vereins-Kassierer Herr J. Zander (per Adr. Richard Kiss, Königgrätzerstr. 85) das Amt.

Der Vorstand.

Verein Berliner Mechaniker.

Vereinslokal: Jerusalemerstrasse 8.
Jeden Mittwoch Abend:
Zusammenkunft.
Mitgliedsbeitrag für Berlin und Vororte pro Monat 60 Pfg., für auswärtige Mitglieder 1,50 vierteljährl.
Statuten stehen gratis zu Diensten.

Verein der Kleinmechaniker, Zürich.
Vereinslokal: Restaurant Knecht, Mühlengasse 14, 1 Tr.
Mitglieder erhalten das Vereinsorgan.

Mechaniker- und Optiker-Verein

Bockenheim-Frankfort a. M.
Vereinslokal: Restaurant z. Taunus, Adalbertstrasse.

Chemnitzer Mechaniker-Verein.

Vereinsl.: Richter's Restaurant, Johannisplatz.
Zusammenkunft: Jeden Mittwoch Abd.

Mechaniker-Verein Hagen i. W.

Vereinslokal: Restaurant Raspe, Cölnerstr.
Vereinsabend: Alle 14 Tage Sonnabend

Offene Stellen.

Mechaniker,

tüchtig auf **Schaltbretter** und **Apparate**, gegen hohen Lohn, verlangen [225]
Alt-Dammer Elektrizitätswerke.

Durchaus erfahrene, tüchtige

Justierer

für **geodätische Instrumente** bei guter sicherer Lebensstellung gesucht.
Max Hildebrand
früher August Lingke & Co.
Freiberg i. Sa. [209]

Ein durchaus selbständiger

Mechaniker

welcher in der Anfertigung von **Giess- und Pressformen** Erfahrung besitzt, findet dauernde Beschäftigung. Nur solche mit Ia Zeugnissen wollen sich unter Angabe der Lohnforderung melden.

Bleiwerk Neumühl
Morian & Co.
Akkumulatorenfabrik [221]
Neumühl (Rheinland).

Stellenvermittelung

des

Verein Berliner Mechaniker.

Die Stellenvermittelung besorgt Mechanikern, Optikern, Elektrotechnikern etc. (**Mitglied oder Nichtmitglied des Vereins**) im In- und Ausland Stellung. Für Prinzipale ist die Vermittelung kostenlos. — Gehilfen-Mitglieder des Vereins zahlen 25 Pf., Nichtmitglieder 75 Pf. Fragebogen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle Berlin W., Potsdamerstrasse 41a, zu haben. [21]

Gesucht

per sofort für eine ausländische Fabrik ein tüchtiger zweiter

Mechaniker.

Lohn nach Leistungen.
The Venloo Incandescent Lamp Manufactory
(Patent Pope) [230]
E. Goossens, Pope & Co., Venloo (Holland).

Tüchtige, nicht zu junge

Präzisionsmechaniker

werden eingestellt. **Hohe Accordlöhne, dauernde Stellung.**
Offerten mit Zeugnisabschriften zu richten an

Max Kohl

Chemnitz (Sachsen)
Werkstätten für Präzisionsmechanik und Elektrotechnik. [224]

Tüchtige

Mechanikergehilfen

auf **photographische Objektive** oder auch **astronomische Instrumente** (Fernrohre etc.) eingearbeitet, zu sofortigem Antritt gesucht.
Offerten mit Zeugnisabschriften zu richten an **C. A. Steinheil Söhne. München, Theresienhöhe 7.** [194]

Für einen mittleren Betrieb der mechan. Branche in grösserer Stadt Mitteldeutschlands wird zu baldigem Antritt ein energischer

Werkführer

gesucht, der sein Fach **gründlich** versteht und disponieren kann. Angebote mit Angabe der Thätigkeit im letzten Jahre, sowie des Alters unter **D. P. 621** an **Rudolf Mosse, Berlin SW.** [198]

Monteur

für Zählerkontrolle und auswärtige Zählermontage gesucht. Süddeutsche Fabrik I. Ranges. Mechaniker, der bereits ähnliche Stellung bekleidete, bevorzugt. Gesuche mit Lebenslauf und Lohnansprüche unter **T. N. 178** an die Exped. dieser Zeitschr.

Tüchtige, nicht zu junge

Präzisions-Mechaniker

werden per sofort oder auch für später zu engagieren gesucht. Hohe Accordlöhne. Dauernde Stellung. Offerten mit Zeugnisabschriften zu richten an [163]
E. Krauss & Co, Paris, 21—23 rue Albouy.

Gesucht

Tüchtiger Mechaniker

für das physikalische Institut der Universität Kiel. [207]

Angebote mit Angabe über Alter, bisherige Thätigkeit, Referenzen, Militärverhältnis erbeten an **Professor Lenard**, **Kiel,** Niemannsweg 22.

Man wolle bei Benutzung von Annoncen freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.


Jnseratenannahme

Verein Berliner Mechaniker.

Während der Monate Juni, Juli, August sind Ferien.

Die Bibliothek ist auch in dieser Zeit jeden Mittwoch Abend von 9—10 Uhr geöffnet.

Die Geschäfte des Kassierers verwaltet bis auf Weiteres der II. Vorsitzende: W. Schneider, Urbanstrasse 124; Vereinsbeiträge sind an denselben zu senden. Im Vereinslokal ist Herr Schneider bestimmt am Mittwoch, den 6. Juli und 3. August anwesend.

Verein Berliner Mechaniker.
Vereinslokal: Jerusalemerstrasse 8.
Jeden Mittwoch Abend:
→ **Zusammenkunft.** ←
Mitgliedsbeitrag für Berlin und Vororte pro Monat 60 Pfg., für auswärtige Mitglieder 1,50 vierteljährl.
Statuten stehen gratis zu Diensten.

Verein der Kleinmechaniker, Zürich.
Vereinslokal: Restaurant Knecht, Mühlengasse 14, 1 Tr.
Mitglieder erhalten das Vereinsorgan.

Mechaniker- und Optiker-Verein
Bockenheim-Frankfort a. M.
Vereinslokal: Restaurant z. Taunus, Adalbertstrasse.

Chemnitzer Mechaniker-Verein.
Vereinsl.: Richter's Restaurant, Johannisplatz.
Zusammenkunft: Jeden Mittwoch Abd.

Mechaniker-Verein Hagen i. W.
Vereinslokal: Restaurant Raspe, Cölnerstr.
Vereinsabend: Alle 14 Tage Sonnabend.

Offene Stellen.

Als
Vorsteher
einer **mechanischen Werkstätte** zur Anfertigung **physikalischer Lehrapparate** wird ein erfahrener und tüchtiger Werkmeister gesucht.
Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Mitteilung über bisherige Thätigkeit sub **R. M. 297** an die Exped. dieser Fachzeitschrift erbeten.

Tüchtige
Mechanikergehilfen
speziell mit der Herstellung von **Ocularen und Fernrohren** vertraut, gesucht.
Nur ganz gediegene Kräfte wollen sich unter Beilage von Zeugnis-Abschriften melden. [291]
C. A. Steinheil Söhne
Optisch-astronomische Werkstätte
München, Theresienhöhe 7.

Stellenvermittelung
des
Verein Berliner Mechaniker.
Die Stellenvermittelung besorgt Mechanikern, Optikern, Elektrotechnikern etc. **(Mitglied oder Nichtmitglied des Vereins)** im In- und Ausland Stellung. Für Prinzipale ist die Vermittelung kostenlos. — Gehilfen-Mitglieder des Vereins zahlen 25 Pf., Nichtmitglieder 75 Pf. Fragebogen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle Berlin W., Potsdamerstrasse 41a, zu haben. [21]

Als Gehilfe u. zur Vertretung des Abteilungs-Werkmeisters
wird ein Mechaniker gesucht, der möglichst mit dem **Fertigstellen u. dem Justieren von billigen Mikroskopen** vertraut ist. Gewünscht wird ein gewissenhafter Mann von ruhigem u. festem Charakter, welcher sich gründlich in seine Beschäftigung einarbeiten will und auf dauernde Stellung rechnet. [285]
Rathenower Optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, Rathenow.

Mehrere **tüchtige,** an selbständiges Arbeiten gewöhnte
Feinmechaniker
bei gutem Lohn und dauernder Stellung sofort gesucht. Offerte mit Zeugnisabschriften an **G. Hummel,** elektrotechnisches Versuchslaboratorium. **München.** [294]

4—5 Mechaniker
auf **geodätische Instrumente** für dauernde Stellung per sofort gesucht.
Rudolf & August Rost
Wien XV., Märzstr. 7.

Tüchtige, nicht zu junge
Präzisionsmechaniker
werden eingestellt. **Hohe Accordlöhne, dauernde Stellung.**
Offerten mit Zeugnisabschriften zu richten an
Max Kohl
Chemnitz (Sachsen)
Werkstätten für Präzisionsmechanik und Elektrotechnik. [224]

Tüchtige
Mechaniker
finden dauernde Beschäftigung bei hohem Accorde. [282]
Meldungen an
Voigtländer & Sohn A.-G.
Braunschweig.

Aeltere
Mechanikergehilfen
welche im Bau von **physikalischen Schulapparaten** durchaus erfahren sind, finden dauernde und gut lohnende Stellen bei
E. Leybold's Nachfolger
Cöln a. Rh. [298]

Eine grössere Fabrik optischer Instrumente im Auslande sucht zum baldigsten Eintritt einen wissenschaftlichen Mitarbeiter. Es wird **in erster Linie auf Physiker** reflektiert, mit **Universitäts-** oder **technischer Hochschul-Bildung.** Kandidaten, die bereits praktisch thätig waren, respektive Assistenten-Stellung bekleidet haben, bevorzugt. Gewünscht offener, energischer Charakter und respektables Aeussere. Der zu besetzende Posten wird mit einem den Leistungen entsprechenden Gehalt dotiert werden und bietet Aussicht auf angenehme selbständige Lebensstellung.
Gefl. Anfragen resp. Offerten womöglich mit Photographie und Curriculum vitae unter Chiffre **J. N. 9177** an **Rudolf Mosse, Berlin SW.,** erbeten. [258]

Man wolle bei Benutzung von Annoncen freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.

Als

Vorsteher

einer **mechanischen Werkstätte** zur Anfertigung **physikalischer Lehrapparate** wird ein erfahrener und tüchtiger Werkmeister gesucht.

Offerten nebst Gehaltsansprüchen und Mitteilung über bisherige Thätigkeit sub **R. M. 297** an die Exped. dieser Fachzeitschrift erbeten.

Stellen-Gesuche.

Junger Mann,

18 Jahre alt, mit schöner Handschrift, **sucht** Stellung, in welcher er sich praktisch mit aushilden kann. Gefl. Offerten unter **F. G., postlagernd, Markneukirchen.** [326]

Reiseposten

oder **Vertretung technischer Artikel** für Deutschland oder Paris **sucht** Techniker (Präzisionsmechanik).

Offerten unter **„Mechanik" 300** an die Exped. d. Zeitschr.

Britz bei Berlin,

hohe gesunde Lage, 650 m vom Südring- und Güterbahnhof Rixdorf entfernt, Pferdebahn Britz—Moritzplatz, billige Wohnungen und Baustellen, vom 1. April ab elektrische Beleuchtung und Abgabe elektrischer Energie zu Kraftmaschinen (10 Pfg pro Stunde Pferdekraft), vorteilhafteste Niederlassung von Handwerks- und industriellen Unternehmungen, auch mietweise billige Fabrikräume mit elektrischer Anlage [121]

In **Goslar a. Harz,**

15 000 Einwohner und jährlich von Tausenden von Fremden besucht, ist ein **Grundstück** an guter Lage in der Mitte der Stadt für 10000 M. **verkäuflich.** Anzahlung nach Uebereinkunft. Dasselbe enthält geräumigen Laden, ausreichende Wohnung und eignet sich vorzüglich für Mechaniker. Ein Mechaniker und Optiker existiert bisher in Goslar nicht.

Näheres durch den Auktionator **Schulz, Goslar a. Harz,** Marktstr. 9.

Verkäufe.

Geschäfts-Verkauf.

Schuldenfreies, gutgehendes **Installationsgeschäft,** verbunden mit **mechanischer Werkstatt,** ist trauriger Familienverhältnisse halber sofort zu **verkaufen.** Offerten an die Exped. d. Bl. sub **W. R. 290** erbeten; ernstlichen Reflektanten ist auf Wunsch auch die Redaktion gern bereit, nähere Auskunft zu geben.

Drehbank

gebraucht, aber noch gut erhalten, wird zu **kaufen** gesucht. [318]

Jul. Peters, Mechaniker
Berlin, Thurmstr. 4.

Zu verkaufen:

Zwei fast neue Mechaniker-Drehbänke, Werkbank, eine kleine Hobelmaschine, eine Feldschmiede, zwei Schraubstöcke, ein Ambos mit Horn und die Handwerkzeuge.

Reflektanten belieben Adressen unter **M. A. 328** in der Exped. d. Bl. niederzulegen.

Mica

in jeder Mahlung und in Platten offeriert billigst [289]
Jean Souheur, Antwerpen.

Schrauben, Stanz- und Massenartikel
von Terpitz & Wachsmuth
BERLIN W. 57, Bülowstr. 59.

Maschinenfabrik „Prometheus"
BERLIN N., Uferstrasse 5.
Zahnräder, Zahnstangen, Schneckenräder.
Uebernahme von Hobelarbeit.
Schnellste Bedienung. [260]



Lipsia-Fahrräder

haben sich in letzter Saison grossartig bewährt und bieten viele Vorteile. 1898 Modelle sind einzig schön, allen erstklassigen Rädern gleich.

Lipsia-Fahrrad-Industrie, vorm. Bruno Zirrgiebel, L.-Reudnitz.

Alleinverkauf unter günstigsten Bedingungen. Wo nicht vertreten, liefere direkt. [9]

Croner & Fränkel,
Berlin S.O., Köpnickerstrasse 56/57,
General-Vertreter der berühmten
Gritzner Räder und Dresdener Pfeil.
Vertreter an jedem Platze gesucht.

„Elektra", Berlin, Prinzenstrasse 55
Lehranstalt für Elektrotechnik

Ausbildung junger Leute zu Elektromonteuren bez. Elektrotechnikern. Sorgfältige Ausbildung, erprobte Lehrmethode. Vorbildung nicht nöthig. Besonders zu empfehlen sind die Abendcurse für Praktiker: Mechaniker, Schlosser, Maschinenbauer, Gürtler etc. Dauer 6 Monate, Honorar Monat 6 Mark. Es werden nur die Fächer gelehrt, welche ein Elektromonteur, Installateur oder Maschinist etc. benöthigt.

[266] **Man verlange Prospect mit Lehrplan.**

Den Herren Mechanikern empfiehlt sich zum Schneiden von

= Zahnstangen =

sowie zur Anfertigung sämmtlicher

Leitspindel-Dreharbeit

C. Fischer, Berlin S., Prinzenstr. 47.

Mechaniker-Blousen.

Allen Kollegen bestens empfohlen. Versand umgehend, auch bei Einzel-Bestellung. Bei 4 Stück franko.

E. Benecke, Berlin SW. Solmsstrasse 13. [8]



PATENTE

Gebrauchsmuster, Waarenzeichen besorgt [323]

M. Hirschlaff, Ingenieur

Berlin, Mittelstrasse 39, Berlin.

Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen

liefert in bester Ausführung

Paul Hoffmann [66]

Dresden-Plauen 2.

Franz Friedemann, Berlin, Grüner Weg 41 und Andreashof, Andreasstr. 32.

Leitspindel-Drehbänke,

Mechaniker-Vorgelegebänke, Hobel-, Shepingmaschinen, Fraisemaschinen, Schmirgelschleifmaschinen, Balanciers, Bohrmaschinen, Transmission, Schraubstöcke, Werkzeuge, alles gut erhalten, grosse Auswahl, billig. [72]

„Gazelle"-Fahrräder feinste erstklassige deutsche Marke, unübertroffen in Material und Ausführung.

Nähmaschinen aller Systeme in tadelloser Qualität für Familiengebrauch und Gewerbetreibende. Weitgehendste Garantie. [247]

Bobolz & Bieler, Berlin W., Potsdamerstr. 268.

Solvente Vertreter gesucht.

J. Robert Voss,

Mechaniker,

Berlin NO. 18, Pallisadenstr. 20.

[365] Spezialität:

Influenz-Elektrisir-Maschinen aller Systeme

(auch die dazu gehörigen Neben-Apparate)

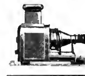
Metall-Spiral-Hygrometer in allen Ausführungen.

Spec.: Präcisionsröhren.

Rob. Eichen Nachf.

Fritz Lotz & Co.

[2] Berlin SW., Alte Jacobstr. 13.





Franz Rundorff

[88] Klempner-Meister

Berlin N., Friedrichstr. 110.

Fabrik von Projektions-Apparaten, Skioptikons, Nebelbilder-Apparate, Gehäuse, Linsenfassungen, Projektions-Lampen etc.

Fernsprecher. Prämiiert 1883 u. 1896.

Gustav Barthel

Dresden-A.

Kyffhäuserstr. 27.

Fabrik für Heiz-, Löth- und Kochapparate für Spiritus, Benzin und Petroleum.

Neu! Petroleum-Löthlampe zum Hartlöthen, Metallschmelzen etc.

Preisliste auf Anfrage.

Vielfach geschützt durch D. R. G. M.

Licht giebt allein die **Welt-Laterne.** Diese einzige, wirklich praktische, sturmsichere Fahrradlaterne für **Petroleum- u. Glimmer-** oder **Glas-Cylinder.** Bequemste Handhabung. Zu haben in allen besseren Fahrradhandlungen.

Alleiniger Fabrikant:

J. Schwarz, Berlin S. Linienstr. 154.

Verkauf nur an Händler!

Vertreter für Oesterreich:

Franz Strehmer, Wien VII/2, Breitegasse 4.

Mechaniker- u. Optiker-Blousen



von braunem, starkem Stoff (Siemens)

In allen Weiten.

Länge	100	115
	2,25	2,50
130	140	150
2,75	3,—	3,25

Angabe der Oberweite erbeten!

Lehrlings-Blousen:

110 cm lang. 2,— u. 2,25 Mk.

Schon bei 2 Stück franco Zusendung!

Bleu u. weiss gestreifte, grauleinen, sowie glattblaue Blousen zu billigsten Preisen.

Blaue Monteur- und Maschinisten-Anzüge von 3 Mk. an.

Beste blaue Cöper-Anzüge 4,50 Mk. in allen Weiten bis 112 cm Oberweite.

Schrittlängen-Angabe erforderlich.

Blousen-Fabrik für alle Gewerke

Adolf Wecker, Berlin C.

Melkenmarkt 3. [85]

Emil Schmidt

Adalbertstrasse 7, **BERLIN 26,** Adalbertstrasse 7.

Spezialfabrik für Schnitte und Stanzen,

sowie Anfertigung sämtlicher Werkzeuge zur Massenfabrikation. [109]

Ausarbeitung von Modellen für Patente und Lehrzwecke.

Gegründet 1876. — Höchste Auszeichnung.

Hans Heele

Berlin O. 27.

Werkstätten für Präzisions-Optik und -Mechanik.

Spezialität: Refraktoren mit Kugel-Achsen, Spektralapparate, Spektrometer, Heliostate, Polarimeter, Kathetometer.

Wiederverkäufer angemessenen Rabatt.

Illustrierte Preisliste auf Verlangen.

✦ Korrespondenz deutsch, französisch, englisch. ✦



Den Herren M
sich zum Schneiden

= Zahnsta

sowie zur Anfertig

Leitspindel-

C. Fischer, Berlin

Mechanik

Allen Koll
Versand umgeh
Bestellung. Bei

E. Benec
Solm

Spec.
R
[2]

Gustav
Dresd
Kyffhäus

Fabrik für
und Kochaj
Spiritus,
Petrole

Neu! Petr
Löthlampe
löthen, Met
etc
Preisliste auf

Mechani



D. R. PATENT

PATENTE

[75] besorgen prompt und korrekt
CAPITAINE & v. HERTLING
LONDON Chancery Lane 69. — BERLIN SW., Bernburgerstr. 13. — LÜTTICH Rue Gréty 93.

Richard Musculus, Kunst-Metallgiesserei
BERLIN SO. 16, Köpenickerstr. 113
empfiehlt
Guss in allen Legierungen, sowie Aluminiumguss in sauberster Ausführung. [189]



Spezialfabrik
elektrischer Messapparate
von
Gans & Goldschmidt.
Berlin N., Auguststrasse 26.

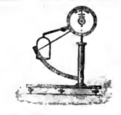
Fahrradmaterial, Zubehörtheile.
Siecke & Schultz, Berlin C.
Neue Grünstr. 25b.
En gros. [59] **Export.**

Polarisations-Prismen aller Konstruktionen in den allgemein bekannten von mir eingeführten Formen. **Quarz-Prismen, -Keile u. Linsen.**
Glasprismen u. Planplatten etc. etc.
Preislisten versende kostenfrei.
Bernhard Halle, Optische Werkstatt, Steglitz b. Berlin. [90]

Mikroskope
für bacteriologische als auch Nahrungsmittel-Untersuchungen, zur Fleischschau etc.
Mikrotome, Mikrophotographische Apparate, Mikroskopische Nebenapparate
empfiehlt [28]
Paul Thate, Optische Werkstatt.
Berlin N., Elsasserstr. 52.
Neueste illustrierte Preisliste gratis u. franco.



P. J. Steinke & A. Löwicke
BERLIN N., Gerichtstr. 8.
Mechan. Werkstatt f. Präcisionsinstrumente
SPECIALITÄT:
Polarisations-Apparate, Theodoliten, Nivellir-Instrumente, Ausarbeit. v. Erfindungen, Präcisions-Waagen etc.
Präcisions-„**Matador**"-Waage.
ohne Benutzung von Gewichten, D. R. P. A. und D. R. G. M.
Interessenten erhalten Prospekte und Kataloge gratis.







„Fortschritt ist das Losungswort des Zeitalters."

Original Smith Premier Schreibmaschinen Nr. 3 und 4
sind Wunder an Einfachheit und vollkommenster Konstruktion, daher
„Die Schreibmaschine des Fortschritts".
Unentbehrlich zum Schreiben des Deutschen, weil ohne Schalttasten.
Ueberall Kugellager! **Weitgehendste** Garantie! **Kostenlose** Vorführung.
Unterricht gratis!
General-Depôt für Deutschland: Rich. Rochlitz, Berlin S., Prinzenstr. 34.
Ferner bei **Rud. Chr. Meyer, Berlin C., Burgstr. 30 31.**
Wiederverkäufer gesucht.

Verantwortlich für die Redaktion: Fritz Harrwitz; für den Inseratenteil: M. Geisdorf; Verlag: Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker" (F. & M. Harrwitz), sämtlich Berlin W., Potsdamerstr. 41a, pt. — Druck von Rosenbaum & Hart, Berlin W.

Jahrg. 6. Berlin, den 20. September 1898. No. 18.

DER MECHANIKER

Zeitschrift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

Erscheint jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. Abonnement für In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50. — Zu beziehen durch jede Buchhandlung und jede Postanstalt (Deutscher Postzeitungskatalog No. 4613; in Oesterreich stempelfrei), direkt von der Administration in Berlin W. 35. innerhalb Deutschland und Oesterreich franko Mk. 1,80 nach dem Ausland 2 Mk. 10 Pf. Einzelne Nummer 40 Pfg.

Stellenvermittelungs-Inserate: Petitzeile 20 Pfg.
Gelegenheits-Annoncen: Petitzeile (3 mm hoch, 50 mm breit) 40 Pf.
Geschäfts-Reklame: Petitzeile (3 mm hoch, 75 mm breit) 50 Pf.; bei grösseren Aufträgen, sowie Wiederholungen entsprechender Rabatt. Beilagen nach Gewicht.

Das Riesen-Fernrohr der Pariser Weltausstellung 1900.

Die bekannte optische Anstalt von M. Gautier in Paris hat zur Zeit ein Riesenfernrohr für die Pariser Weltausstellung in Arbeit, welches in einem „Palais der Optik" neben dem Eifelturm untergebracht werden soll. Das Instrument wird 60 m lang sein, 1 m 25 Oeffnung haben*) und 1400000 Francs kosten. Zunächst bot sich für die Ausführung des Projekts eine Hauptschwierigkeit, nämlich wie es möglich sei, ein solches Riesenfernrohr zu drehen und wie man eine zu demselben passende bewegliche Kuppel errichten könne. Es ist aber schliesslich doch gelungen, eine glückliche Lösung dieses schwierigen Problems zu finden: das Fernrohr wird unbeweglich sein, horizontal auf Stützpfeilern von Mauerwerk ruhen und die Bilder der Gestirne durch Vermittelung eines beweglichen Planspiegels von 2 m Durchmesser erhalten. Die Montierung des Rohres besteht aus 24 dicken Stahl-Röhren von je 2,50 m Länge und 1,5 m Durchmesser. Die Montierung des Spiegels ist fast vollendet und 10 m hoch; der bewegliche Teil des Siderostates wiegt allein 14 000 kg. In der Polierwerkstatt von M. Gautier wird der Spiegel z. Z. fertig gemacht. Derselbe hat, wie schon erwähnt, 2 m Durchmesser, ist 30 cm dick und wiegt ca. 4000 kg. Man hatte sich wegen des Gusses dieses Stückes zunächst an den Direktor der Glashütten von St. Gobain gewandt, dieser wollte aber die Garantie des Gelingens einer so aussergewöhnlichen und schwierigen Arbeit nicht auf sich nehmen und man hatte daher schon das Projekt aufgegeben; da erbot sich der Direktor der Glashütte von Jeumont, den Guss zu versuchen. Er goss zwölf Spiegel, um einen guten zu erhalten und in der That misslangen elf und gerade der erste war der einzige brauchbare. Ohne in die Details der Montierung einzugehen, erwähnen wir nur, dass der Spiegel von einer beweglichen Stahlplatte getragen wird, die eine horizontale und vertikale Verstellung in jeder Weise gestattet. Das Polieren geschieht durch Wasser und Schmirgel mittels einer Transmissionsbewegung, welche den Spiegel sich regelmässig drehen lässt, über letzterem befindet sich ein bewegliches Schleifrad von 1 m 20 cm Durchmesser, welches geradlinig hin und her geht, ohne selbst direkt mit dem Spiegel in Berührung zu kommen. Je mehr nun der Spiegel abgeschliffen wird, um so feinerer Schmirgel wird verwendet und um so näher bringt man die Vorrichtung der Oberfläche des Glases. Die Entfernung zwischen beiden Oberflächen war, nachdem schon 7 Monate ununterbrochen daran poliert war, $^1/_{50}$ Millimeter. So lange drehte sich der Spiegel, immer glatter werdend, unausgesetzt und war noch nicht fertig. Die Fehler in der Gleichmässigkeit werden jeden Tag mittels eines so ge-

*) Das Yerkes-Fernrohr hat 1 m Oeffnung und ist 19 m lang; das Treptower Riesenfernrohr sollte 1 m 10 cm Oeffnung bekommen, die Linsen wurden aber nicht fertig und man begnügte sich mit 70 cm Oeffnung. Vergleiche Seite 181 in No. 10 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift.

nauen Verfahrens, dass man die geringfügigste durch die Annäherung der Hand an dem Spiegel hervorgebrachte Aenderung wahrnimmt, geprüft. Wenn die Fläche vollkommen eben ist, wird der Spiegel einen Monat lang mit venetianischem Tripel trocken poliert und dann versilbert.

Die Objektive werden gleichfalls auf mechanischem Wege bearbeitet, die Ausführung ist eine langwierige und schwierige. Ein jedes der zwei Flintgläser wiegt 500 kg und hat einen Wert von 75 000 Francs. Die Crowngläser wiegen 220 kg. Alle diese Linsen werden nach ihrer Vollendung einen Wert von 600 000 Francs haben. Es werden zwei Objektive vorhanden sein, eines für photographische Zwecke, das andere für die direkte Beobachtung, die sich mittels Schiebvorrichtungen auswechseln lassen. Die Vergrösserung ist 6000 fach und kann ausnahmsweise auf 10 000 gebracht werden*). Die künftige Bestimmung dieses staunenswerten Instrumentes ist noch unbekannt, aber man erwartet von ihm Ergebnisse, welche die mit allen bisher bestehenden Apparaten gefundenen in den Schatten stellen sollen. Nach der Berechnung soll z. B. der Mond eine scheinbare Entfernung von nur 38 km in diesem Fernrohr haben.

Das neue Instrument wird daher der Astronomie im 20. Jahrhundert die Entdeckung vieler bisher noch nicht sichtbarer Himmelserscheinungen wahrscheinlich ermöglichen, es ist im Interesse der Wissenschaft daher zu wünschen, dass die Arbeit des Herrn M. Gautier von vollem Erfolge gekrönt würde und den theoretischen Erwägungen und Berechnungen nicht zum Schluss unerwartete und unbeachtete Schwierigkeiten in der Praxis sich entgegenstellen. E. M., Paris.

Elektrische Beleuchtung der Nonien an Grubentheodoliten.

Von Oberbergamtsmarkscheider Jahr, Breslau.

Die Einrichtung**) ist derart getroffen, dass die Beleuchtungskörper mit dem beweglichen, drehbaren Oberteile des Theodoliten fest verbunden sind, und dass die Stromzuführung durch die Drehungen des Instrumentes um seine Achsen nicht unterbrochen wird. Die Fig. 1 stellt einen Theodoliten mit dieser Beleuchtungseinrichtung dar.

An dem Stengelhaken *a* hängt ein hölzernes Kästchen *b*, in dem sich eine elektrische Stromquelle befindet, bestehend aus 2 Akkumulatoren in Hartgummizellen. Von dieser Stromquelle führen zwei Leitungsschnüre *L* nach den beiden Metallringen *d* und *e* (Fig. 1 und 3), welche zentrisch zur Vertikalachse des Theodoliten in der unter den Teilkreisen befindlichen Hartgummischeibe *c*, von einander durch einen Steg isoliert,

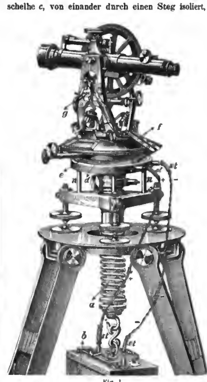


Fig. 1.

eingelassen sind. Der eine dieser Ringe ist mit dem Drahte für die Hinleitung des Stromes, der andere für die Rückleitung zum Akkumulator durch die Stöpselung *st* verbunden.

Die Hartgummischeibe *c* ist durch 3 Schrauben *n* an dem Theodolitfuss normal zur Vertikalachse befestigt.

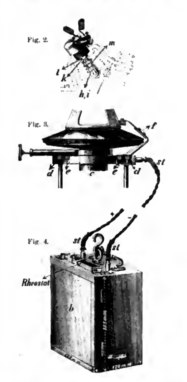
Auf den Leitungsringen *d* und *e* schleifen die beiden Kontaktfedern *f*, welche mit dem drehbaren Teile des Theodoliten fest verbunden sind und mit Hülfe von Drähten über dem Umschalter *g* mit den Beleuchtungskörpern *h* und *i* (Fig. 2) in leitender Verbindung stehen.

Mittels der Um- und Ausschaltevorrichtung *g* können die Nonien nach Bedarf abwechselnd beleuchtet werden.

Das Transportkästchen *b* (Fig. 4) von 185 mm Höhe, 128 mm Länge und 120 mm Breite wiegt mit

*) Vergrösserung des Lickfernrohrs ist nur 4000.
**) D. R. G.-M. 92589, verkäuflich.

den beiden Akkumulatoren und den Beschlägen zusammen rund 2,75 kg. An der oberen Wand desselben ist ein Widerstand (Rheostat) zur Regulierung des Stromes eingeschaltet. Jeder der Akkumulatoren hat eine Stromstärke von 0,5 Ampère. Die Stromquelle vermag die Glühlämpchen 8—10 Stunden ununterbrochen zu speisen. Nimmt man für die Ablesung beider Nonien einen Zeitaufwand von 2 Minuten an, so können mit einer Ladung des Akkumulators 240—300 Ablesungen gemacht werden.



(Zeitschr. f. Vermessungswesen.)

Prof. Zickler's lichtelektrische Telegraphie.

(Schluss.)

Aus der vorstehenden Beschreibung geht hervor, dass der Hauptunterschied zwischen der Marconi'schen und der Zickler'schen Telegraphie ohne Draht in der Art der Zeichenübertragung gelegen ist. Während bei ersterer elektrische Strahlen, also Aetherwellen von grosser Wellenlänge, hierzu benutzt werden, stehen bei letzterer Lichtstrahlen von sehr geringer Wellenlänge für diesen Zweck in Verwendung. Die Anwendung von elektrischen Wellen bei der Marconi'schen Telegraphie bedingt nun einen grossen Uebelstand. Bekanntlich müssen bei ihr, wenn man über eine Entfernung von etwa 50 m hinausgeht, an die Apparate der Sende- und Empfangsstation isoliert ausgespannte Drähte zur Uebertragung der elektrischen Wellen angebracht werden, deren Länge sich nach der Entfernung der beiden Stationen und anderen besonders obwaltenden Umständen richtet. Eine Aussendung der elektrischen Strahlen nur nach einer bestimmten Richtung, etwa durch Hohlspiegel, wie in dem Falle, wenn der Strahlenapparat allein benützt würde, ist dadurch unmöglich gemacht. Die elektrischen Strahlen, welche die Zeichen übermitteln, verbreiten sich daher vom Sendedrahte nach allen Richtungen des Raumes, so dass ein Mitlesen des Telegrammes an jedem Punkte des ganzen Wirkungsbereiches dieser Strahlen durch einen an diesem Orte aufgestellten Empfangsapparat möglich ist.

Die Zickler'sche Erfindung soll vollkommen frei von diesem Uebelstande sein. Da die zur Uebertragung der Zeichen benutzten Lichtstrahlen sich leicht durch entsprechenden Abschluss der Strahlenquelle nur nach einer bestimmten Richtung aussenden lassen, wird an der Empfangsstation nur eine verhältnismässig geringe Fläche von den Strahlen getroffen. Auch ist, wie bereits früher erläutert wurde, das Verfahren so eingerichtet, dass selbst zur Nachtzeit dem Gange der sichtbaren Strahlen die Zeichen nicht abgelauscht werden können. Es wird also das Depeschengeheimnis wie bei der gewöhnlichen Strom-Telegraphie gewahrt.

Prof. Zickler hat seine diesbezüglichen Versuche mit den ihm zur Verfügung gestandenen nur sehr mangelhaften Mitteln bis auf eine Entfernung von 200 m ausgedehnt, wobei er seine Versuche mit 2 m begann. Letzte Distanz ist jene, bei welcher bisher die lichtelektrische Wirkung der ultravioletten Strahlen beobachtet wurde. Schon mit den unzulänglichen Mitteln ist also die Uebertragungsentfernung von der ursprünglichen auf den hundertfachen Betrag gesteigert worden. Bei dem Versuche mit der Entfernung von 200 m war nur dem Strahlenempfänger eine kleine Quarzlinse von 4 cm Durchmesser zur Konzentration der Strahlen vorgesetzt,

während von der Sendestation die Strahlen von einem Bogenlichte, welches eine Stromstärke von 25 Ampère und eine Spannung von 54 Volt aufwies, ganz ohne jedes Hilfsmittel, wie Spiegel oder Linsen, ausgingen. Wenn man nun bedenkt, wie bedeutend die Beleuchtungsstärke in einer bestimmten Richtung durch derartige Mittel gesteigert werden kann (man braucht sich ja nur an die Wirkung bei den Scheinwerfern zu erinnern), ferner die Verwendung von stärkeren Bogenlichtern und eine möglichst erfolgreiche Konzentration der Strahlen an der Empfangsstation durch Hohlspiegel berücksichtigt, so lässt dies den Schluss berechtigt erscheinen, dass es auch bei dieser Art der drahtlosen Telegraphie, trotz der starken Absorption der wirksamen Strahlen in der Atmosphäre, möglich sein wird, bedeutend grössere Distanzen zu bewältigen.

Schliesslich sei noch des wichtigen Umstandes Erwähnung gethan, dass gerade an jenen Orten, an welchen die drahtlose Telegraphie in der Zukunft die grösste Anwendung finden dürfte, z. B. bei Leuchttürmen, Schiffen, Festungen u. s. w., häufig bereits Scheinwerfer vorhanden sind, die durch entsprechende Einrichtungen dann auch für diesen Zweck Verwendung finden könnten.

Neuere Röntgenapparate

der Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy, Berlin.

(Fortsetzung.)

Röntgen-Röhren.

a) Allgemeines.

Die an gute Röntgen-Röhren zu stellenden Anforderungen sind, dass sie intensive Strahlung und grosse Schärfe sowie lange Gebrauchsfähigkeit aufweisen. Ueber letzteren Punkt, der zur Zeit wohl mit der wichtigste ist, weil der Verbrauch an Röntgen-Röhren sehr wesentlichen Einfluss auf die Betriebskosten ausübt, mögen zunächst einige allgemeine Bemerkungen folgen:

Alle Röntgen-Röhren werden durch den Gebrauch luftleerer, so dass sie im Laufe der Zeit grössere Funkenlängen zum Betriebe benötigen als anfangs. Die in der Fabrik erfolgte Bezeichnung der Funkenlänge ist daher im allgemeinen nur als Anfangsfunkenlänge anzusehen. Hierbei verändert sich die Strahlung in der Weise, dass sie immer stärkere Durchdringungskraft erhält, womit eine Verminderung der Kontraste auf dem Fluorescenzschirm und auch auf der Platte verbunden ist.

Als Mittel zur Abhilfe sind folgende bekannt:

1. Anwärmen der Röhre, am besten während schwachen Stromdurchganges und zumeist an der Kathodenseite. Der Widerstand der Röhren vermindert sich nämlich scheinbar um so mehr, je höher ihre Temperatur ist; die erforderliche Temperaturerhöhung muss bei Beginn des Betriebes von aussen durch eine Flamme bewirkt werden, während die im Laufe des Betriebes abgegebene Wärmemenge durch die Wärmewirkung der Kathodenstrahlen selbst ersetzbar ist.

2. Verminderung der elektrostatischen Ladung an der Kathode. Zu diesem Zweck genügt es meist, einen feuchten, mehrere Zentimeter breiten Streifen aus Leinwand, Filtrierpapier oder dergleichen um das Kathodenrohr in der Nähe der Kathode zu wickeln.

3. Künstliche Erniedrigung des Vakuums mit Hilfe von gasabgebenden Körpern. Hier hat sich am meisten Lindenkohle oder Aetzkali bewährt, welches einfach in einem Ansatzröhrchen eingeschmolzen wird. Alle komplizierteren Anwendungen dieses Prinzips, wie die aus Amerika stammenden selbstregulierenden Röhren, sind wohl für ein physikalisches Laboratorium, jedoch nicht für die Praxis geeignet. Langsames, vorsichtiges Erwärmen der Substanz — die Gasentwicklung geht je nach der Abkühlung noch einige Zeit nach Entfernung der Wärmequelle vor sich — lässt Gase in die Röhre austreten und erniedrigt so das Vakuum und damit den Widerstand der Röhre.

4. Endlich werden die Röhren meist durch längeres Liegen in unbenutztem Zustand wieder „weicher“, d. h. im Vakuum niedriger und kontrastreicher.

Es fragt sich nun, ob alle Röhren gleich schnell durch den Gebrauch ihren Widerstand erhöhen. Dies ist nicht der Fall. Zunächst spielt die Art der Evakuierung und die Konstruktion der Platinanode eine Rolle. Bei gleicher Beanspruchung haben ferner Röntgen-Röhren eine um so grössere Lebensdauer, d. h. verändern sich um so weniger schnell, je weniger hoch sie von Anfang an evakuiert sind.

Aus diesen Bemerkungen ergiebt sich als Grundsatz, welcher bei der Auswahl von Röntgen-Röhren berücksichtigt werden soll: dass es sich im allgemeinen empfiehlt, Röhren für niedrige Funkenlängen, etwa 15—20 cm, zu nehmen und diese durch den Betrieb selbst hoch werden zu lassen.

b) Konstruktion der M. L.-Röhren.

Die M. L.-Röhre ist auf Grund längerer Versuche nach dem bestbewährten Doppelanoden-System derart konstruiert, dass sie allen Anforde-

zwar gestattet die Doppelanoden-Konstruktion der Röhren je nach Wunsch Erniedrigung oder Erhöhung des Vakuums.

(Fortsetzung folgt.)

.t
:r-

dass
. als
.e auf
ıchung
ɔis zur
ɔhl hier-
rd, nicht
vakuation
t.
dargelegten
.gen - Röhren
Grössen her.
:eidurchmesser
eldurchmesser,
ıgeldurchmesser
lurchmesser.



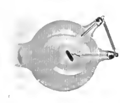


Fig. 6.

ık wird die Luftverdünnung ein-
·sse I für Funkenlängen bis 15 cm,
'unkenlängen bis 20 cm, Grösse III
ıgen bis 30 cm, Grösse IV für Fun-
- 50 cm. Grösse I ist speziell für
mittels kleiner Influenzmaschinen
ıren gebaut; für ärztliche Zwecke
sich Grösse II bis IV. Sämtliche
·erden auf Wunsch mit Vorrichtung
ılierung des Vakuums versehen, und

Der mechanisch registrierende Windapparat des Potsdamer meteorologischen Observatoriums.

Von Eduard Beckar, Mechaniker.

Bei Abfassung des vorliegenden Artikels hat sich der Verfasser desselben von dem Gedanken leiten lassen, nur diejenigen Funktionen des Apparates zu beschreiben, welche in erster Linie im Stande sind, das Interesse des Fachmannes wach zu rufen. Auf die Theorie des Apparates und die sich daraus ergebenden Betrachtungen kann hier, als ausserhalb des Rahmens dieser Fachzeitschrift liegend, nicht eingegangen werden, und verweise ich daher auf die Veröffentlichungen des königlich preussischen meteorologischen Institutes, herausgegeben durch dessen Direktor W. v. Bezold*). Für die Konstruktion des Apparates, welcher in der Werkstatt des Herrn R. Fuess in Steglitz bei Berlin hergestellt wurde, war bestimmend, ein Instrument zu bauen, welches ausser Windgeschwindigkeit und Windrichtung auch noch Winddruck und momentane Geschwindigkeit (im Gegensatz zur Stundenmittel-Geschwindigkeit, welche die meisten bisherigen Apparate angeben) registriert. Ausserdem wurde noch dem Instrument eine Einrichtung beigegeben, welche ausser den Windweg der einzelnen Stunden auch noch die Windkomponenten (Richtungskomponenten) registriert. Diese letztere Einrichtung hat Herr Rautenfeld**) in Riga schon früher angewandt, wenn auch in anderer mechanischer Anordnung. Während des Baues des Instrumentes kam die Einrichtung hinzu, Windgeschwindigkeit und Windrichtung noch in einem anderen Raume des Observatoriums registrieren zu lassen und zwar elektrisch, während alle übrigen Aufzeichnungen auf mechanischem Wege erfolgten.

Wir kommen nunmehr zur Beschreibung der einzelnen Teile des Apparates und deren Funktionen. Ein Windapparat besteht im allgemeinen aus zwei im gewissen Sinne von einander getrennten Teilen, dem dem Winde ausgesetzten Teil, auch kurzweg „Motor" genannt, und dem eigentlichen Registrierapparat, welch' letzterer sich in einiger Entfernung von ersterem befinden kann. Fig. 7a stellt den Motor in perspektivischer Ansicht dar, welcher sich aus Schalenkreuz, Windfahne und dem „gebremsten Schalenkreuz" mit den dazu gehörigen Axen und Lagern zusammensetzt. Fig. 7 zeigt den inneren Aufbau des „Motors" mit den für das Verständnis der Funktionen dieses Teiles des Apparates nötigen Einzelheiten. Das Schalenkreuz *a*

*) Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen des Observatoriums in Potsdam im Jahre 1896 von Prof. Dr. A. Sprung.

**) Ein neues selbstregistrierendes Komponenten-Anemometer; Zeitschr. f. Instr. IX. (1889) S. 466.

(Fig. 7 und 8) wird gebildet aus den 4 Hohlschalen *e* mit den entsprechenden Armen *e*, welche alle in dem Hohlkörper *f* verschraubt sind. Bei der Konstruktion eines jeden Schalenkreuzes ist darauf zu achten, dass die Trägheit desselben eine möglichst geringe ist, weil

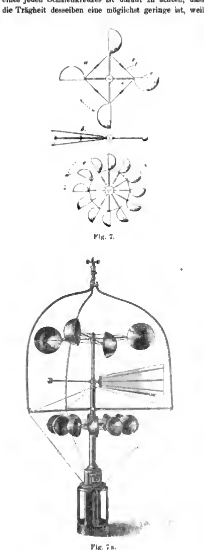


Fig. 7.

Fig. 7a.

sonst kleine Aenderungen in der Windgeschwindigkeit in dem Registrierapparat nicht zum Ausdruck kommen. Zu diesem Zwecke wurde vorgezogen, die Schalen aus Aluminium herzustellen. Das geringe Gewicht der Schalen und nicht minder ihr grosser Durchmesser (85 cm) trugen wesentlich dazu bei, einem derartig proportionierten Schalenkreuz bei grosser Kraft selbst bei schwachen Winden noch hohe Empfindlichkeit zu geben. Der wirksame Durchmesser (Schalenmitte zu Schalenmitte) beträgt bei diesem Apparat 1060 mm. Um nun diesen Teil des Motors bei mehr oder weniger vertikalen Windstössen gegen Zerbrechen zu schützen, wurde derselbe durch Spanndrähte *d* versteift, den 4 Armen e wurde unter sich durch die Drähte *t* und die Spannwirbel *s* die notwendige Festigkeit gegen Zerbrechen gegeben. Beim Auftreffen des Windes auf die Schalenflächen wird er an den konvexen Flächen abgleiten, während er sich in den konkaven Flächen „fängt" und so eine Drehung in der Pfeilrichtung

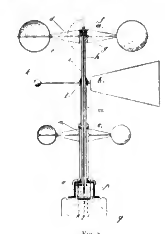


Fig. 8.

Fig. 7 bewirkt. Da nun die Wirkung des Windes auf der konvexen Seite einer Schale der diametralen konkaven Schale entgegenwirkt, so wird die Peripheriegeschwindigkeit des Schalenkreuzes nicht gleich sein der wirklichen Geschwindigkeit des Windes, sondern einer um etwa $^2/_3$ verminderten Geschwindigkeit. Bei einer wahren Geschwindigkeit des Windes von 12 m p. Sek. wird die Peripheriegeschwindigkeit des Schalenkreuzes also etwa 4 m betragen. Dieses Verhältnis kehrt bei allen Schalenkreuz-Anemometern wieder und wird bei den Messungen mit diesen Instrumenten in Rechnung gezogen. Fast bei allen Schalenkreuz-Anemometern ist die Registrier- resp. Zähleinrichtung schon vom Fabrikanten so eingerichtet, dass das Instrument ohne weitere Rechnung die Geschwindigkeit des Windes direkt in „Meter" angiebt. Das Schalenkreuz ruht auf einer vertikalen Axe *h*, welche oben in dem Kugellager *g* und unten in dem Spitzenlager *s* geführt wird. Oberhalb des unteren Lagers besitzt die Schalenkreuzaxe noch ein Spindelgewinde, welches in das Rad *p* eingreift und somit die verlangsamte Drehung

des Schalenkreuzes mittels der Axe z nach dem Registrierapparat vermittelt.

Die Windfahne *b* (Fig. 7 und 8), zur Bestimmung der Windrichtung, setzt sich an den Metallkörper *l* an, welcher seinerseits von dem Rohr *i* getragen wird. Um eine möglichst grosse Empfindlichkeit der Fahne zu erzielen, ist die Anordnung so getroffen, dass die wirksame Fläche der Fahne aus zwei Metallblechen zusammengesetzt ist, welche einen Winkel von 15—20° zwischen sich einschliessen und somit in ihrer Projektion auf die Windrichtung dem Winde noch eine ziemlich grosse Angriffsfläche bieten.

Die Kugel *k* dient zur Ausbalanzierung der Fahne. Auch die Fahne ist wie das Schalenkreuz in Kugeln gelagert. An ihrem unteren Ende trägt die Fahnenaxe *i* noch ein Wechselrad zur Vermittlung der Drehung nach dem Registrierapparat mittels der Axe x. Die bis jetzt beschriebenen Elemente, Schalenkreuz und Windfahne befinden sich an jedem registrierenden Windapparat und reichen auch für die gewöhnlichen Beobachtungen aus; will man indessen noch besondere Aufschlüsse über die bei starken Winden auftretenden Böenstösse haben, so muss der Apparat noch mit einem Element ausgestattet sein, welches auf die kurzen Böenstösse reagiert, da das Schalenkreuz nach seiner Konstruktion nicht geeignet ist, rasche Aenderungen in der Wingeschwindigkeit anzugeben. Es waren schon für diesen Zweck mehrfache Konstruktionen in Vorschlag gebracht worden, welche sich aber nicht so bewähren schienen. Nach Angabe von Prof. Dr. Sprung, dem Vorstand des meteorologischen Observatoriums in Potsdam, wurde zum ersten Male ein sogenanntes „gebremstes Schalenkreuz" *c* Fig. 7 u. 8 zur Ausführung gebracht, um für den oben gedachten Zweck zu dienen.

Dieses gebremste Schalenkreuz setzt sich aus 12 Hohlschalen zusammen, welche in gleicher Weise befestigt sind wie die des Schalenkreuzes *a*. Der Schaft *n* durchsetzt den Radkasten *o* und endet in der Axe y, welche die Bewegung nach dem Registrier-Apparat überträgt. Schon der Name „gebremstes Schalenkreuz" sagt, dass die freie Bewegung dieses Teiles des „Motors" durch einen Mechanismus gehemmt ist. Wie wir weiter unten sehen werden, wirkt der freien Drehung eine Spiralfeder entgegen, sodass ein stetiges Wiegen um die Gleichgewichtslage zwischen Winddruck, einem Produkt aus Windgeschwindigkeit und „Masse" des Windes, und der zusammengedrückten Feder stattfindet. Die Drehung des „gebremsten Schalenkreuzes" beträgt circa 60°. Es ist also wohl möglich, dass kurze Windstösse an diesem Teil des „Motors" zum Ausdruck kommen, deren Erkennen am „rotierenden Schalenkreuz" *a* nicht möglich ist.

Obgleich Beziehungen zwischen dem „rotierenden Schalenkreuz" *a* und dem „gebremsten Schalenkreuz" *c* bestehen, ist es immerhin schwierig, die Grösse der dem Winde zugekehrten wirksamen Fläche genau festzustellen; die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen. Ich will nicht unerwähnt lassen, dass es gleichgiltig ist, aus welcher Richtung der Wind auf die Schalen von *a* und *c* trifft, da die symmetrische Form der Schalenkreuze dem Winde stets die gleiche Anzahl „Konkavschalen" und „Konvexschalen" bietet.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Apparate und Instrumente.

Akkumulator für medizinische Zwecke, konstruiert von Paul Volland, Berlin, (D. R. G.-M. 97732). Dieser Akkumulator (Fig. 9 u. 10) ist derart konstruiert, dass derselbe einerseits mit einem magnetischen Polanzeiger versehen ist, welcher automatisch funktionierend beim Laden ohne Zuhülfenahme von Polreagenspapier sowohl Minus- als Pluspol (Ladung und Entladung) genau anzeigt, andrerseits steht derselbe mit der am Akkumulator befindlichen Bleisicherung in Verbindung, welche in Form einer Edisonfassung an der rechten Seite des Akkumulators angebracht ist und mit abschraubbarem Bleisicherungsstöpsel versehen ist, nach dessen Entfernung man an dieser Stelle eine

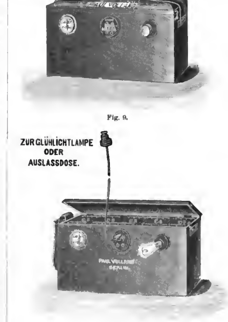


Fig. 9.

Fig. 10.

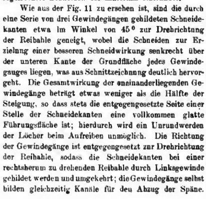
Vorschaltwiderstandlampe einschalten kann. Der Akkumulator kann demnach ohne Zuhülfenahme eines sonst nötigen Ladeapparates direkt von jeder Stromleitung geladen werden. In der Mitte befinden sich zwei Stöpsel-Kontakte, durch welche man gleichseitig sowohl Kraft als Licht dem Akkumulator entnehmen kann. Die zu denselben verwandten Platten haben

trotz den kleinen Dimensionen bedeutende Kapazität (24 Ampère). Kurzschluss ist fast gänzlich ausgeschlossen. Der Akkumulator eignet sich ebenso ausser den schon angeführten für jeden anderen Zweck, wie Galvanisierungsarbeiten etc. etc.

Für die Werkstatt.

Für Mitteilung über praktische Erfahrungen mit den hier angegebenen neuen Werkzeugen oder Rezepten etc. ist die Redaktion stets dankbar, ebenso begrüsst sie jeden weiteren Beitrag für diese Rubrik freudig.

Neue Reibahle von Rob. Brück, Charlottenburg. Bei dieser in Fig. 11 dargestellten und gesetzlich geschützten Reibahle soll die Reibwirkung eine bedeutend intensivere sein, als bei den bekannten Reibahlen. Besonders günstig wirkt sie beim Aufreiben von Löchern in Stahl- und Schmiedeeisen, welche Materialien infolge ihrer Zähigkeit durch Reibahlen bekannter Konstruktion nur mit grossem Kraftanfwand behandelt werden können und wobei stets die Reibekanten leicht ausbrechen und die Löcher teils deshalb, teils wegen mangelhafter Führung der Reibahlen selten genau rund und besonders nicht durchgängig glatt warden.


Fig. 11.

Diese Uebelstände werden durch die neue Reibahle infolge der eigenartigen Wirkungsweise ihrer Reib- bezw. Schneidekanten vollständig beseitigt. Die Wirkungsweise der Reibekanten ist die gleiche wie bei einem Messer, welches in schräger Stellung zur Schnittrichtung geführt wird, sodass nicht wie bei den bekannten Reibahlen ein Wegdrücken, sondern ein regelrechtes Schneiden des Materials stattfindet.

Wie aus der Fig. 11 zu ersehen ist, sind die durch eine Serie von drei Gewindegängen gebildeten Schneidekanten etwa im Winkel von 45° zur Drehrichtung der Reibahle geneigt, wobei die Schneiden zur Erzielung einer besseren Schneidwirkung senkrecht über der unteren Kante der Grundfläche jedes Gewindeganges liegen, was aus Schnittzeichnung deutlich hervorgeht. Die Gesamtwirkung der aneinanderliegenden Gewindegänge beträgt etwas weniger als die Hälfte der Steigung, so dass stets die entgegengesetzte Seite einer Stelle der Schneidekanten eine vollkommen glatte Führungsfläche ist; hierdurch wird ein Unrundwerden der Löcher beim Aufreiben unmöglich. Die Richtung der Gewindegänge ist entgegengesetzt zur Drehrichtung der Reibahle, sodass die Schneidekanten bei einer rechtsherum zu drehenden Reibahle durch Linksgewinde gebildet werden und umgekehrt; die Gewindegänge selbst bilden gleichzeitig Kanäle für den Abzug der Späne.

Ausser erhöhter technischer Wirkung hat die neue Reibahle noch den Vorzug grösserer Haltbarkeit, so dass selbst bei grösster Härte derselben nur äusserst selten ein Ausbröckeln der Schneidekanten, niemals aber ein vollständiges Abbrechen der Reibahlen möglich ist.

Geschäfts- und Handels-Mitteilungen.

Meteorologische Observatorien. Unter den meteorologischen Instituten Südafrikas nimmt die „Cape of Good Hope Meteorological Society" eine hervorragende Stelle ein und die eingehenden Beobachtungen dieses Institute wie auch die hergestellten Tabellen finden in interessierten Kreisen viel Beachtung. Sie steht in Verbindung mit allen Observatorien des Landes, die wir bereits in No. 3 dieses Jahrganges anführten. Ferner sind noch zu erwähnen die Beobachtungsstationen in Natal und zwar in der Hafenstadt Durban und der Hauptstadt Pietermaritzburg. Die meteorologischen Forschungen sind von Jahr zu Jahr ausgedehnt worden und der Bedarf an Instrumenten hat sich gesteigert. Neuerdings treten als Lieferanten für wissenschaftliche Instrumente, wie uns mitgeteilt wurde, die Amerikaner im südafrikanischen Markte auf. So schreibt uns ein Geschäftsfreund: „Gebt Acht, deutsche Exporteure, die Yankees überschwemmen das Land mit ihren Waaren und sie sind sehr rührig. Lasst Euch das Errungene nicht aus der Hand nehmen!" H.

Bakteriologisches Institut in Grahamstown, Cap-Colonie. Dieses unter der Direktion des Herrn Alexander Edington stehende Institut wird von allen südafrikanischen Staaten subsidiert, einschliesslich Transvaal und Orange-Freistaat und hat sich, wie der Verfasser der „Guide" sagt, zum grössten und wahrscheinlich am vollständigsten ausgestatteten Institut der Welt ausgebreitet. Auch Professor Dr. Koch benutzte dieses Laboratorium an seinen Prüfungen über die Ursache der Rinderpest. Das Institut besteht erst seit sieben Jahren, ist in dieser Zeit immer weiter mit allen nötigen Apparaten etc. ausgestattet worden und hat in den Jahren 1891—1895 eine geschäftliche Einnahme von Lstrl. 20 000 erzielt. H.

Zolltarifänderungen für optische und elektrotechnische Artikel, Mechanismen u. dgl. Dominikanische Republik: Zu allen Einfuhrzöllen wird ein Zuschlag von 10 % erhoben. Fidschi-Inseln: Elektrische Maschinen, Dampfmaschinen und Kessel, Mikroskope: zollfrei. Alle anderen hierher gehörigen Artikel: 12½ % vom Werte. B.

Konkurse: Nürnberg: Philipp Rügner (früher Mechaniker) und Frau. Anmeldefrist bis 15. Oktober. Münchberg: Chr. Strössner, Mechaniker u. Schmied. Anmeldefrist bis 27. September. Argenan (Amtsgericht. Inowrazlaw): Uhrmacher Theod. Meyer. Anmeldefrist bis 15. Okt. Barr: Uhrmacher Ed. Boch. Anmeldefrist bis 27. Sept. Hannover; Uhrmacher Herm. Jeep. Anmeldefrist bis 15. Okt.

Neue Firmen: Berlin: „Elektron", Werkstätten für Elektrotechnik und Maschinenbau, von Biedermann

& Lederer; Fiedler & Jäckel, Akkumulatoren-Fabrik. Hademarschen: Uhrmacher Bernh. Christiansen.

Persönliches. Alfred Conrad Biese, der Konstrukteur der Fernrohre mit variabler Vergrösserung, ist nach längerem Leiden am 8. Sept. gestorben. Eine Beschreibung dieser Konstruktion brachten wir mit Abbildungen in No. 20 des Jahrg. 1896; die Publikation eines neuen Objektives mit zwei Brennweiten folgt aus der Feder eines Mitarbeiters in nächter Nummer.

Kleine Mitteilungen.

Der Astronomenkongress, die Versammlung der internationalen Astronomischen Gesellschaft, wird in diesem Jahr vom 24. bis 27. September in Budapest tagen. Die Astronomische Gesellschaft zählt mehrere hundert Mitglieder, die auf der ganzen Erde verstreut wohnen und wirken. Vorsitzender ist zur Zeit Direktor Dr. H. Seeliger (München); dessen Stellvertreter Professor Dr. E. Weiss, Direktor der Universitäts-Sternwarte in Wien; Schriftführer sind die Professoren Lehmann-Filhés (Berlin) und Müller (Potsdam). Ausser den genannten Gelehrten gehören Direktor Bruns (Leipzig), Geheimrat Nyren (St. Petersburg), Direktor Oudemans (Utrecht) und Direktor Duner (Upsala) dem Vorstande der Gesellschaft an.

Einführung des metrischen Systems in Griechenland. Das Ministerium des Innern giebt mittels Zirkulares an die Präfekten des Königreiches bekannt, dass die Einführung des metrischen Systems für die Längen-, Gewichts- und Hohlmasse beschlossen wurde. Das Prinzip der Einführung des metrischen Systems wurde in Griechenland bereits mittels königlicher Verordnung vom Jahre 1836 aufgenommen, gelangte jedoch nur fallweise zur praktischen Durchführung. Um die Uebergangsbedingungen vom alten zum neuen System weniger kompliziert zu gestalten, soll die Einführung des metrischen Systems eine successive sein und mit den Längenmassen ihren Anfang nehmen. Es ist unzweifelhaft, dass die Einführung des metrischen Systems in Griechenland, wo sozusagen jede Provinz ihre eigenen Masse hat, von allen Bevölkerungsschichten mit Genugthuung begrüsst werden wird, da das Publikum vor jeder Uebervorteilung geschützt wird, der es bei den jetzigen im Gebrauche stehenden Massen und Gewichten, die oft denselben Namen, jedoch nicht auch dieselben Dimensionen führen, ausgesetzt ist. B.

Bücherschau.

Adressbuch für die deutsche Mechanik und Optik, herausgegeben von Fr. Harrwitz, Redakteur der Fachzeitschrift „Der Mechaniker". Band I, 418 Seiten. Im Verlage der Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker" (F. & M. Harrwitz), Berlin W. 35.

Die „New-Yorker Staats-Zeitung" vom 7. August schreibt wie folgt:

„Der oben angegebene Titel umfasst noch lange nicht alles was dieses Werk bringt; denn ausser den beiden genannten sind auch alle ihnen verwandten Berufszweige und Gewerbe berücksichtigt worden. Weiterhin wird der verdienstvolle Herausgeber eine Auswahl der für die Mechanik und Optik in betracht kommenden Bezugsquellen und ein Verzeichnis von in- und ausländischen Instituten, Lehranstalten, Vereinen und Gesellschaften, Importeuren und Exporteuren u. s. w. bringen. Was hier vor uns liegt, ist der 1. Band des Werkes. Derselbe enthält das Verzeichnis der deutschen Mechaniker, Optiker, Glasinstrumentenmacher und verwandte Berufszweige nach Firmen, Städten und Spezialitäten geordnet. Die erste Auflage des Werkes scheint in den europaeischen Fachkreisen eine sehr wohlwollende Aufnahme gefunden zu haben, sonst hätte sich die Verlagsanstalt kaum veranlasst gesehen, mit dieser zweiten, vollständig neu bearbeiteten und sehr vermehrten Ausgabe vor das Publikum zu treten. Wir glauben, dem Werke auch für hier ein günstiges Prognostiken stellen zu dürfen. Denn erstens lässt das Buch in Bezug auf praktische und vollständige Zusammenstellung, gutes Papier, leicht lesbaren Druck etc. nichts zu wünschen übrig und zweitens ist unser hiesiges Industrievölkchen so unternehmend, wie nur irgend eines sein kann. Es lässt sich gewiss ein Werk, und sei es auch nur ein von Vielen nicht für voll — im litterarischen Sinne — gewürdigtes Adressbuch, entgeben, welches ihm durch Angaben von Firmen und vollen Adressen etc. Gelegenheit giebt, durch eigenhändige Korrespondenz, Versendung von Mustern, Preislisten, Zirkularen etc. neue und in Zukunft vielleicht profitable Verbindungen anzuknüpfen."

Die „Nord-Australische Zeitung" in Brisbane (Australien) berichtet in ihrer Nummer vom 30. Juni:

„Ein sehr nützliches Buch ging uns in dem Adressbuch für die deutsche Mechanik und Optik und verwandten Berufszweige zu. Dasselbe enthält......

„Expert, Organ des Zentralvereins für Handelsgeographie", Berlin, sagt in No. 30:

„In dem obengenannten Verlage ist soeben in 2. Auflage der 1. Band des Adressbuches für die deutsche Mechanik und Optik erschienen. Schon die 1. Auflage dieses Werkes, welche einem allgemeinen Bedürfnisse abgeholfen hatte, liess an Vollständigkeit und praktischer Einteilung des Ganzen wenig zu wünschen übrig. Der uns jetzt vorliegende 1. Band der neuen Auflage zeigt, dass es dem Verfasser nunmehr gelungen ist, ein Material zusammenzustellen, welches in jeder Hinsicht allen Anforderungen, die man an ein Adressbuch zu stellen berechtigt ist, entsprechen und ein praktisches und brauchbares Nachschlagebuch für alle Fachgenossen und sonstige Interessenten bilden dürfte. Der Preis des Buches beträgt 8 Mk."

Patentliste.

Vom 1. bis 12. September 1898.
Zusammengestellt von der Redaktion.

Die Patentschriften (ausführl. Beschreibung) der hier mitgeteilten Patente sind gegen Einsendung von 1,50 Mk. in Briefmarken portofrei von der Exped. d. Zeitschrift zu beziehen.

a) Anmeldungen.

Kl. 42. A. 5518. Elastischer Spiegel. D. Carlos Albán, Hamburg.

Kl. 42. A. 5773. Geschwindigkeitsmesser mit Schwungpendel. J. Aumund, Zürich.

Kl. 42. L. 11 239. Haarhygrometer. Wilhelm Lambrecht, Göttingen.

Kl. 42. R. 11 780. Selbstkassierendes Fernrohr. Rathenower Optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, Rathenow.

Kl. 42. W. 13 639. Pipette. Dr. P. Weissgerber, Lauterbach.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 21. No. 100 720. Funkeninduktor, dessen Kern mit Zapfen z. Aufnahme des Unterbrechers versehen ist. Allg. Elektr.-Gesellsch., Berlin.

Kl. 21. No. 100 773. Doppeltes Zählwerk an Elektrizitätszählern mit zwei mit Luftpumpe versehenen Eisenkernen. Dr. F. Kuhle, Berlin.

Kl. 42. No. 98 842. Wächter-Kontrolluhr, bei welcher auf dem ein Gradnetz tragenden rotierenden Zifferblatt ein zur Aufnahme der Stempelabdrücke dienendes durchsichtiges Blatt auswechselbar angebracht ist. Gebrüder Junghans, Schramberg.

Kl. 42. No. 99 812. Magnesiumzeiger für Mess-Instrumente. Rich. Nerrlich, Berlin.

Kl. 42. No. 100 418. Durch Stöpsel verschliessbare Pipette mit Metallhalter. C. Richter, Berlin.

Kl. 42. No. 100 507. Titrier-Apparat mit dauernder Sichtbarmachung u. selbstthätiger Registrierung der Alkalität. J. Schweger, Berlin.

Kl. 42. No. 100 521. Zug- od. Druckmesser mit zwei Flüssigkeitsbehältern und zwei Niveaumarken zur Lagebestimmung des schrägen Messrohres. M. Arndt, Aachen.

Kl. 42. No. 100 553. Lupe mit umlegb. U förmigem Griff u. Kugelgelenk. A. Schweizer, Fürth i. B.

Kl. 42. No. 100 571. Bremsdynamometer mit Selbstregulierung durch Kniehebel. G. Voigt, Berlin.

Kl. 42. No. 100 589. Planimeter für direkte Ermittlung der indizierten Leistung aus den Indikatordiagrammen. H. Mittermayr, München.

Kl. 42. No. 100 694. Bürette mit aussen liegendem Füllrohr mit oben nach unten gebogener Mündung. R. Goetze, Leipzig.

Kl. 42. No. 100 702. Zählwerk mit eingekerbter Zifferscheibe u. konzentr. Schlitz im Gehäuse zur Bewegung der Zifferscheibe durch den Stift. Strasser & Rohde, Glashütte i. S.

Kl. 42. No. 100 706. Fernrohr-Okular mit von der Augenmuschel unabhängiger Dioptrieenteilung. Carl Zeiss, Jena.

Kl. 49. No. 100 725. Bohrfutter mit gänzlich innerhalb der Deckplatte geführten u. über diese nicht vorstehenden Spannbacken. M. Schneider, Schwenningen a. N.

Kl. 42. No. 100 886. Durch senkrechten Stab einstellb. Visierkreuz, in dessen Rohr die Libelle so angebr. ist, dass sie b. Visieren das Gesichtsfeld des Fadenkr. nicht berührt. J. Klix, Charlottenburg.

Kl. 42. No. 100 891. Beleuchtungsvorricht. für Polarisationsapparate u. Saccharimeter, bestehend aus e. mit dem Polarisator fest verbundenen Glühlampe und einem Kondensorsystem, welches v. d. Faden d. Glühlampe e. mehrfach vergr. Bild am Orte d. Objektives des Beobachtungsfernrohres entwirft. Franz Schmidt & Haensch, Berlin.

Kl. 42. No. 100 892. Blendvorricht. für Polarisationsapparate u. Saccharimeter, bestehend aus e. dicht an d. Lichtquelle befindlichen, mit dem Polarisator fest verbundenen Scheibe mit enger zentr. Bohrung. Franz Schmidt & Haensch, Berlin.

Kl. 42. No. 100 898. An Metallbarometern ein Träger für die Zeigerachse in Gestalt eines Bügels. Oscar Möller, Hamburg.

Kl. 42. No. 100 990. Zum Messen der Dicke von Eisdecken u. dgl. dienende Schieblehre mit drehb. Kopf. C. André, Offenbach a. M.

Kl. 42. No. 101 106. Stellbares Achsenkreuz, dessen Strahlen in Länge variabel einstellbar u. dessen horizontale Achsen auf e. Kugelgelenk drehbar sind. Franz Hugershoff, Leipzig.

Kl. 49. No. 100 675. Fräsapparat zur Herstellung vieleckiger Löcher. H. Roggatz, Duisburg.

Kl. 49. No. 100 879. Schraubenschneidvorricht. mit auf der Reitstock- bzw. e. ander. Spindel od. dgl. verschiebbar geführten Schneidvorrichtung u. e. rotierenden Futter zur Aufnahme des Arbeitsstückes. Ferd. Halbach, Goldenberg.

Kl. 57. No. 100 562. Photographische Films-Kamera für Tageslicht-Füllung, mit vom Film durch Vermittlung einer Walze angetriebenem Zeigerwerk zur Kontrolle der Länge und Nummerfolge beim Wechseln der Bildfläche. Emil Wünsche, Reick-Dresden.

Kl. 57. No. 100 788. Photogr. Kamera mit Patronenmagazin, deren Seitenwände u. Rückwand ein herausnehmb. Ganzes bilden. Fehre & Co., Königstein a. E.

Kl. 57. No. 101 121. Photogr. Apparat für Netzaufnahmen, bei dem sich der Rastertragrahmen nach innen u. aussen drehen lässt. Joh. Henbold, Cölln a. E.

Kl. 77. No. 101 153. Zauberlaterne zur Darstellung von Bewegungsbildern mit das Laternengehäuse umschliessender, an ihrem Umfang die durchscheinenden Bilder enthaltender Trommel. Metallwaarenfabrik vorm. Max Dannhorn A.-G., Nürnberg.

Kl. 87. No. 101 108. Mutterschlüssel mit durch Zahnstück festgestellter Schlüsselbacke. Beckershoff & Reis, Velbert i. W.

c) Zurücknahme von Anmeldungen.

Kl. 42. H. 18 855. Ausziehbarer Parallelzirkel.

Eingesandte neue Preislisten.

Dr. Ad. Hesekiel & Co., Berlin: Nachschlagebuch für photograph. Artikel. Herbst 1898. 264 Seiten. Hoch 8°. Preis 50 Pf.

H. Raab, Zeitz: Unterrichtsmodelle und Apparate als Miniatur-Dampfmaschinen, Lokomotiven, Heissluft- und Gasmotoren, sowie kleine Dynamomaschinen und Elektromotore. Illustriert. 32 Seiten.

W. Tylar, Birmingham. Specialities in photographic appliances etc. 266 Seiten, reich illustrirter und sehr elegant ausgestatteter Katalog. Preis 6 d.

Fach-Nachweis der Inserenten.

Man wolle bei Benutzung einer Annonce freundlichst auf den „Mechaniker“ Bezug nehmen.

Akkumulatoren.
Siehe Inserat P. Sehrndt!

Apparate, wissenschaftliche.
Siehe Inserat Sommer & Runge!
" " H. Heele!
" " J. P. Steinke!

Augen, künstl.
Siehe Inserat Müller-Zschach!

Carborundum.
Siehe Inserat Lüders, Görlitz!

Deckgläser für mikroskop. Zwecke.
Siehe: F. Hellige & Co., Freiburg i. B.

Eisenlack.
A. W. Andernach, Beuel a. Rhn.

Elektr. Apparate.
Siehe Inserat Mix & Genest!
" " Dr. Max Levy!

Elektromedizin. Apparate.
Siehe Inserat R. Kiss!

Elektrotechn. Bedarfsartikel.
Siehe Inserat Bernh. Scherf!

Etuis und polierte Kästen.
Siehe Inserat A. Bessner, Hildburgh.
" " H. Noack, Berlin!
" " A. Stritzke, Berlin!
" " H. H. Herms!
" " R. Kauschke!

Fahrräder.
Siehe Inserat C. Marschütz & Co.!
" " Lipsia-Manufaktur!
" " A. Stukenbrok!
" " Croner & Fränkel!
" " Jackson!
" " Bobolz & Bieler!
" " Corona Fahrrad-Werke!
" " E. Haendler.

Fahrrad-Laternen.
Siehe Inserat J. Schwarz!

Fahrrad-Teile.
Siehe Inserat Siecke & Schultz!
" " Hagemann & Vogeler!
" " F. Schwartz!

Feilen.
Siehe Inserat Rich. Peiseler, Berlin.

Fernrohre.
Siehe Inserat E. Krauss & Co.!

Firmenschilder.
Siehe Inserat Jean Saynsche!

Glas-Apparate und -Instrumente.
Siehe Inserat Reinh. Burger!
" " R. Vanselow!
" " M. Ehrhardt!
" " Müller-Zschach!

Glühlampen.
Siehe Inserat der A. E.-G., Berlin!
Siehe Inserat Krüger & Friedeberg!
" " Bodien, Hamburg IV.

Graphit (fein gemahlen).
Siehe Inserat Jean Souheur!

Haustelegraphen.
Siehe Inserat C. Erfurth!
" " Fritz Wiegel!
" " J. Schuch, Berlin.
" " Schlag & Berend!

Isolier-Leitungsrohr.
Siehe Inserat S. Bergmann & Co.!

Kompasshütchen.
Siehe Inserat O. Neumann!

Kunsttischlerei.
Siehe Inserat J. Metzer, Berlin!

Laufwerke.
Siehe Inserat C. A. Koch!

Lehranstalten.
Siehe Inserat Biscan's Lehranstalt.
" " Michael Faraday!
" " L. Hennig!
" " Elektra, Berlin.

Linsen. Prismen.
Siehe Inserat C. A. Nienderf!

Löt-Apparate.
Siehe Inserat Gustav Barthel!

Manometer.
Siehe Inserat O. M. Hempel!

Mechaniker-Blousen.
Siehe Inserat E. Benecke!
" " Conrad Flach & Co.!
" " Ad. Wecker!

Mechan. Werkstatt.
Siehe Inserat Wiessner & Krössel!

Messinstrumente, elektr.
Siehe Inserat Gans & Goldschmidt!

Metall-Druckwaren.
Siehe Inserat L. Schroedel, Berlin!
" " B. Weidner!

Metall-Lacke.
Siehe Inserat Grosse & Bredt.

Mica.
Siehe Inserat Jean Souheur!

Mikroskope.
Siehe Inserat Otto Himmler!
" " Paul Wächter!
" " Paul Thate!

Nähmaschinen.
Siehe Inserat Bobolz & Bieler!

Nickelin-Draht.
Siehe Inserat A. Voelmy!

Patentanwälte.
Siehe Inserat J. P. Schmidt, Berlin!
" " Rich. Lüders, Görlitz!
" " Capitaine & v. Hertling!
" " M. Hirschlaff, Berlin!
" " O. Krüger & Co., Berlin.

Patent-Verwertung.
Siehe Inserat: Intern. Verein!

Photogr. Apparate.
Siehe Inserat A. Kath, Berlin!

Polarisations-Prismen.
Siehe Inserat B. Halle, Steglitz!

Pottloth.
Siehe Inserat Jean Souheur!

Probierbrillengläserkästen.
Siehe Inserat C. Taumeyer Nachfl.!

Projektions-Apparate.
Siehe Inserat Frz. Runderff.
" " Ernst Meckel, Berlin!

Reisszeuge.
Siehe Inserat Gebr. Haff, Pfronten.
" " E. H. Rost!
" " Cl. Riefler!

Rohr, gezogenes.
Rob. Eichen Nachf., siehe Inserat!
G. Geliasch & Co., siehe Inserat!
A. Knappe, siehe Inserat!
Max Cochius, siehe Inserat!

Schnitte und Stanzen.
Siehe Inserat Emil Schmidt!

Schrauben
nach dem Deutschen Feinmechanikergewinde.
Siehe Inserat der Berliner Metallschraubenfabrik u. Façondreherei!
Siehe Inserat Hugo Reuter!

Spiral- und Fahrradsattel-Federn.
Siehe Inserat F. Sauerbier!

Talcum (weiss fein gemahlen).
Siehe Inserat Jean Souheur!

Telephone.
Siehe Inserat Mix & Genest.

Tripel, Schmirgel.
Siehe Inserat Jean Souheur!

Trocken-Elemente.
Siehe Inserat C. Erfurth!

Uhren.
Siehe Inserat Julius Busse!

Werkzeuge.
Siehe Inserat G. Remmler!

Werkzeugmaschinen-Fabrik.
Siehe Inserat Leipz. Werkzeug-Maschinenfabrik!
Siehe Inserat Gebr. Bergmann!
" " Paul Hoffmann!
" " F. Friedemann!

Zahnräder.
Siehe Maschinenfabrik Prometheus!

Zahnstangen, einfach u. Façon
(gerade u. schräg in allen Dimensionen).
Siehe Inserat Chr. Kremp, Wetzlar.
" " C. Fischer, Berlin!

Verein Berliner Mechaniker.

Nächste Sitzung mit Vortrag am Mittwoch d. 12. Oktober.

Tagesordnung wird durch Karten bekannt gegeben.

Die **ordentl. Hauptversammlung** findet am Mittwoch, den 26. Oktober, statt; Anträge zu derselben sind schriftlich bis Montag, den 17. Oktober, dem Vorsitzenden einzusenden.

Die Geschäfte des Kassierers verwaltet bis auf Weiteres der II. Vorsitzende: W. Schneider, Urbanstrasse 124; Vereinsbeiträge sind an denselben persönlich mit der Bemerkung „für den Verein" zu senden.

Verein Berliner Mechaniker.
Vereinslokal: Jerusalemerstrasse 8.
Jeden Mittwoch Abend:
→ **Zusammenkunft.** ←
Mitgliedsbeitrag für Berlin und Vororte pro Monat 60 Pfg., für auswärtige Mitglieder 1,50 vierteljährl.
Statuten stehen gratis zu Diensten.

Mechaniker- und Optiker-Verein
Bockenheim-Frankfurt a. M.
Vereinslokal: Restaurant z. Taunus, Adalbertstrasse.

Chemnitzer Mechaniker-Verein.
Vereinsl.: Richter's Restaurant, Johannisplatz.
Zusammenkunft: Jeden Mittwoch Abd.

Mechaniker
ältere, tüchtige, bei hohem Lohn für dauernde Arbeiten **gesucht.** Offerten mit Zeugnisabschriften, Angabe der Lohnansprüche, sowie des Eintritt-Termins erbeten unter **J. O. 6844** an **Rud. Mosse, Berlin SW.** [392]

Offene Stellen.

Ein tüchtiger Mechanikergehilfe
auf **physikal.** und **physiolog.** Apparate **findet** dauernde und angenehme **Stellung** bei **gutem Verdienst** bei
Franz Lutze
Universitäts-Mechaniker
Klausenburg. [397]

Tüchtige
Mechanikergehilfen,
welche mit der **Fernrohr-Fabrikation,** speciell mit der Herstellung **kleiner Doppelfernrohre** vertraut sind, sowie 8—10 [349]
durchaus tüchtige
Linsenfasser
zum sofortigen Eintritt
gesucht.
Optische Werkstätten
M. Hensoldt, Wetzlar.

Stellenvermittelung
des
Verein Berliner Mechaniker.

Die Stellenvermittelung besorgt Mechanikern, Optikern, Elektrotechnikern etc. **(Mitglied oder Nichtmitglied des Vereins)** im In- und Ausland Stellung. **Für Prinzipale** ist die Vermittelung **kostenlos.** — Gehilfen-Mitglieder des Vereins zahlen 25 Pf., Nichtmitglieder 75 Pf. Fragebogen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle Berlin W., Potsdamerstrasse 4ia, zu haben. [21]

Tüchtige
Feinmechaniker
gesucht
welche auf **elektrotechnische Arbeiten** eingeübt sind.
Schriftl. Offerten mit Zeugnisabschriften an [363]
Ohl & Dieterich, Hanau.

Einige **erfahrene**
Feinmechaniker
nur selbständige Arbeiter, auf Tachometer und elektrische Präzisions-Instrumente sofort gesucht. Stellung dauernd und gut bezahlt. [368]
Dr. Th. Horn, Leipzig-Reudn.

Gesucht
per sofort für eine Holländische Fabrik ein tüchtiger zweiter
Mechaniker
Lohn nach Leistung.
The Venloo Incandescent Lamp Manufactory (Patent Pope)
E. Goossens, Pope & Co.
Venloo (Holland). [369]

Tüchtige
Mechanikergehilfen
finden lohnende u. dauernde Stellung bei hohem Akkordverdienst. Offerten nebst Zeugnisabschriften an [366]
E. Leybold's Nachfolger
Cöln a. Rh.
Werkstätten zum Bau physikalischer Unterrichtsapparate.

Gesucht:
Tüchtige
Feinmechaniker.
Dauernde Stellung.
J. Amsler-Laffon & Sohn,
Schaffhausen (Schweiz).

Gesucht
mehrere **tüchtige** Feinmechaniker-Gehilfen auf **mathemat.** sowie **elektro-medizin.** Instrumente für dauernde Stellung. [373]
Grund & Oehmichen
Karlsruhe i. B.

Gesucht
energischer Vorarbeiter, erfahren im Regulatoren- und Schaltapparatenbau für unsere **feinmechanische** Fabrikabteilung. Dauernde Stellung bei gutem Lohn. Angebote wollen mit Zeugnisabschriften versehen sein. Diskretion zugesichert. [379]
Elektrizitäts-Gesellschaft
Soidan & Co., Nürnberg.

Mehrere tüchtige, an selbständiges Arbeiten gewöhnte
Feinmechaniker
bei gutem Lohn und dauernder Stellung sofort
gesucht.
Offerte mit Zeugnisabschriften an
G. Hummel, elektrotechnisches Versuchs-Laboratorium, **München,** Dreimühlenstr. 3. [382]

Man wolle bei Benutzung von Annoncen freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.

„Michael Faraday"
Lehr-Institut der elektrotechnischen Werkstatt
„Elektron" [140]
bildet junge Leute zu Elektrotechnikern vnr.
Programme mit Honorarbedingungen an fordern bei der Direktion.
Schöneberg-Berlin Mersnburger Strasse 3 I.
Freiherr von Biedermann und **Franz Lederer.**

Biscan's
Lehranstalt für Elektrotechnik
Communal-Anstalt in Teplitz.

Elektrotechniker-Schule 10 Monate. | **Elektro-Monteur-Schule** 6 Monate.

Das nächste Schuljahr beginnt am 15. September d. J. Anfragen und Anmeldungen wolle man bis 1. September an **„Biscan, Komotau"** richten. Programme frei.

Theoretischer und praktischer ganztägiger Unterricht.

Werkstätten, Messzimmer, Laboratorien etc.

Arbeiten mit Gleichstrom, Wechselstrom und Drehstrom. [103]

Leitspindelbänke.

Habe abzugeben
6 Stck. Leitspindelbänke, ganz neu, 160 mm Spitzenhöhe, 1000 und 1500 mm Drehlänge, vorzügliches Fabrikat, zu Fuss- und Kraftbetrieb eingerichtet, billig bei günstigen Zahlungsbedingungen.
Carl Riessler, [302]
Maschinen- u. techn. Geschäft, Oederan i. S.





Vorteilhafte Kapitalanlage

bietet die Gewinnbeteiligung bei Erfindungen.

Neues Prinzip für Massenbeteiligung an industriellen Unternehmungen.

Genossenschaftsbeteiligung schon von 10 Mark an.

Neuheiten-Vertrieb. Prospekte durch den Vorstand.

„Zola"-Ventilator (Luftwäsche und Luftkühlung). Wringmaschine mit unverwüstlichen Walzen (Patent). Schwimm- und Rettungsgürtel (Patent). Viehkette mit aufzuklappendem Gliede (Patent). Ausführung des Buttenstedt'schen Flugprinzipes und Errichtung einer Versuchsstation für Flugzwecke.

„Internationaler Verein zur rationellen Verwertung von Erfindungs-Patenten" E. G. m. b. H., BERLIN SO. 26, Kottbuser Strasse 1.

Mechaniker-Berufs-Lehr-Werkstatt.
Praktische Ausbildung in Mechanik u. Elektrotechnik. 3jährige Lehrzeit. Honorar per Monat Mark 20.—.
L. Hennig, Berlin C., Neue Friedrichstr. 37.

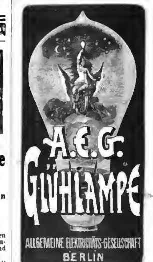


Hugo Bieling

Werkstätte für Feinmechanik.
Steglitz bei Berlin.
Specialität:
Gewinde-Schneidewerkzeuge bester Ausführung, metrische Mikrometerschrauben.
Normalien, amtlich beglaubigt, für metrische Gewinde. (Löwenherz.)
Spiralig-gefräste Krauskopfsenker.
Man verlange Prospect.

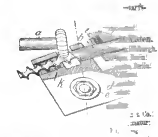
Wiessner & Krössel,

Mechn. Werkstatt, **Berlin S.,** Fürstenstr. 6. [159]
Spec.: Beschläge für photogr. Apparate. Schneiden v. Zahnstangen u. Trieben. Leitspindel- und Façondreherei. Handlung erstklassiger **Fahrräder. Unterricht gratis.**



[86]

fräsen. *a* ist eine Fräse.
aus in Umdrehung versetzt
stück, in welches eine
eingeschnitten werden soll,
für das Werkstück
von der Form *g* und *h*
Bezug auf die Neigung
dungen von *b* übereinstim
k kann eine V-Form,
dere Form erhalten, da
während des Schneidens
und grobes und bei *h*
winde von gleicher Stei
Gänge *h* giebt die glei
werden oft, wenn *g* unzw
eignet befunden. Das G
bank mittels des Bolzens
Arbeitsstück mittels Schr
und mit demselben in den
zeug *a*, der Ganghöhe au



kann es durch Drehen d
Längsachse gedreht und g
während die Fräse die Nut
k im Gussstück *d* ist dem
passt und dient als Füh
der Bearbeitung. Um d
Spielraum zu gewähren, ist
schnitt vorgesehen. Ma
Vorrichtung einer vielse
damit sie der Gestalt des
insbesondere den Steigunge
Gewindes, angepasst wer
(Zeitschr. für Werk

Geschäfts- und H

Hospital für austeck
town. Der Stadtverw
der Gesundheitsbehörde d
worden, schleunigst ein h
ein provisorisches, sondern
Vermutlich wird diese A
set-Hospital (Board of So
werden. Der „Medical O
hat die Errichtung eines
abweichlich bezeichnet.

Kl. 42. Sch. 13 488. Vereinigtes Sprech- u. Schreibwerkzeug für Phonographen. Jean Schoenner, Nürnberg.

Kl. 42. M. 15 798. Schublehre. Barthel Müller, Koblenz.

Kl. 57. K. 15 355. Magazinkamera mit Vorricht. z. Wechseln der Platten, Spannen und Auslösen des Verschlusses durch einen Handgriff. E. Kronke, Dresden.

Kl. 57. C. 5906. Objektivverschluss mit schwingender Verschlussplatte. H. Casler, Syracuse, Staat New York.

Kl. 57. B. 22 657. In eine Dunkelkammer zu verwandelnder Arbeitsschrank für Photographen. Th. Böhner, Essen a. Ruhr.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 42. No. 103 708. Phonographenwalzenträger, J. Wernicke, Berlin.

Kl. 42. No. 103 864. Wasserwage aus e. Setzlatte mit in jedem Ende derselben angeordneten horizontalen und vertikalen Libellen. A. Schmidt, Dresden.

Kl. 42. No. 103 928. Manometer. K. E. Rosenthal, Berlin.

Kl. 42. No. 103 931. Vorricht. z. Zeichnen v. Strahlenbüscheln mit unerreichbarem Zentrum. G. Phillips, Linden-Hannover.

Kl. 42. No. 103987. Tangentenlängen-Messinstrument. O. Meissner, Znin.

Kl. 42. No. 104 106. Apparat z. Anzeigen des Wasserstandes in Flüssen u. dgl. D. Lutz, Frankenthal.

Kl. 42. No. 104 113. Durch Münzeneinwurf auszulösender Elektrisierapparat. C. W. Glahn & Co., Leipzig-Gohlis.

Kl. 42. No. 104 164. Dämpfungsschale für Seekompasse, welche im Kompasse entsprechend angebracht ist. W. Ludolph, Bremerhaven.

Kl. 42. No. 104 174. Taster mit Skalen auf beiden Seiten des Skalabogens. Carl Selter, Leipzig-Gohlis.

Kl. 42. No. 104 290. Schwingend gelagerte Ableselupe für Polarimeter mit doppelter Keilkompensation. Julius Peters, Berlin.

Kl. 42. No. 104 326. Stroboskop, bei welchem die an einer Welle angebrachten Bilder stereoskopische Doppelbilder sind. A. Sagl, Berlin.

Kl. 42. No. 104 405. Kneifer, dessen Klemmbacken an V-förmigen Federn sitzen, deren eines Ende am Gestell fest, das andere leicht nachgiebig geführt ist. A. L. Levy, Mannheim.

Kl. 42. No. 104 480. Brieftauben - Ankunftszeit - Registrierapparat. E. Müller, Elberfeld.

Kl. 49. No. 103 982. Parallelschraubstock mit einem durch eine ausrückbare Feder beweglichen Feststeller und mit e. drehbar befestigten Backe. Boecker & Boormann, Hagen.

Kl. 57. No. 103 941. Photogr. Kamera mit Loch-Objektiv u. dahinter befestigten Reflexblenden, sowie e. auf den Aussenseiten der Kamera angebrachten, durch je drei das Lichtfeld markierende Lichtlinien gebildeten Visier-Einrichtung. F. W. Bernstein Leipzig-Lindenau.

Kl. 57. No. 104 041. Filmauswechselvorricht. F. Ch. Liddall, Wimbledon, A. M. Dillon, Grewe, u. G. R. Candelett, Brereton.

Kl. 57. No. 104 053. Wechselkassette, an welcher der Wechselsack durch einen Jalousieschieber verdeckt, wird. H. Meier, Berlin.

Kl. 57. No. 104 079. In e. zweiteiligen Gehäuse angeordnete Magnesiumbandlampe. B. Bebr, Zürich.

Kl. 74. No. 103 979. Elektr. Glocke, bei welcher die Träger der Elektromagnete, die Kontaktsäule und der Stützflansch für die Ankerfeder mit dem Gestell ein einziges Gussstück bilden. Töpffer & Schädel, Berlin.

Kl. 74. No. 104 151. Elektr. Glocke, bei welcher am Gestell der isolierte Kontaktständer Träger sämtl. bewegl., isolierten u. unisolierten Teile ist. E. Schwarzfeld, Berlin.

Kl. 74. No. 104 514. Elektr. Läutewerk mit am Ankerstiel angebrachtem Glöckchen. Th. Carl, Würzburg.

Eingesandte neue Preislisten.

Wir bitten freundlichst, uns neue Preislisten stets in 1 Exemplar gratis sofort nach Erscheinen einsenden zu wollen. Dieselben werden in dieser Rubrik unentgeltlich aufgeführt und sollen gleichzeitig zur Auskunft für Anfragen nach Bezugsquellen dienen.

J. E. Reinecker, Chemnitz-Gablenz: a) Illustr. Preisverzeichnis über Werkzeugmaschinen, 136 Seiten. b) Illustr. Preisverzeichnis über Werkzeuge. 148 Seiten.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation (Photographische Abteilung) Berlin SO. 36: Preisverzeichnis, November 1893, 20 Seiten.

Mayer & Schmidt, Schmirgeldampfwerk, Offenbach a. Main: Illustrierte Preisliste über Schmirgelwaren und Schmirgel-Schleifmaschinen. 260 Seiten.

R. Jung, Werkstätte für wissenschaftliche Instrumente, Heidelberg: Illustriertes Preisverzeichnis, enthaltend: Abteilung II: Ophtalmolog. Apparate; Abteilung III: Physiolog., anatom.-patholog. Apparate und Modelle. 37 Seiten.

W. A. Haas, Nürnberg. Illustr. Preisliste u. Musterbuch über Blitzableitungs-Materialien zu ganzen Anlagen nach eigenen Konstruktionen und bewährten Systemen, sowie Ornamente für Bauzwecke. 34 Seiten und 43 Tafeln.

Sprechsaal.

Für direkt gewünschte Antworten bitten wir das Porto beizufügen. Fragen von allgemeinem Interesse werden hier gratis aufgenommen und beantwortet. Antworten aus dem Leserkreise sind stets willkommen.

A. M. in Weimar: Automaten aller Art liefern G. Hanffe, Berlin. Annenstr. 50; da le Vari, Berlin, Alexanderstr. 31.

Antwort auf Frage 10: Konische Rohre aus Messing, Aluminium und Stahl liefern: M. Coehlns, Berlin, Ritterstr. 113; G. Gelieseb & Co., Berlin, Lindenstr. 23; Fritz Lotz & Co., Berlin, Alte Jacobstr. 13. (Siehe Inseratenanhang!)

Kl. 21. K. 16 905. Galvan. Element mit zwei konzentrischen Zinkcylindern. C. Koenig, Berlin.

Kl. 21. M. 13 261. Anordnung einer Absorptions- u. Glühmasse bei elektr. Glühlampen mit Metalldämpfen oder Gasen. Gottfried Müller, Berlin.

Kl. 21. W. 13 859. Elektrizitätsmesser mit um e. festen Cylinderkern schwingender Stromspule. Edw. Weston, Newark, Staat New Jersey.

Kl. 42. A. 5282. Vorricht. zum Bestimmen der Temperatur in Heizkanälen u. dgl. Max Arndt, Aachen.

Kl. 42. B. 21 834. Massstabkappenbefestigung. Firma C. Bube, Hannover.

Kl. 42. B. 23 103. Tragbarer Takt- u. Schrittmesser. J. Bössenroth, Berlin.

Kl. 42. B. 23 256. Verfahren u. Apparat zum Messen der Explosionskraft n. Brisanz v. Sprengstoffen u. deren Gemischen. C. E. Bichel, Hamburg.

Kl. 42. F. 10 842. Preiswage. F. Lincoln Fuller, Trenton, V. St. A.

Kl. 42. K. 16 104. Präzisionswage nach Art der Elektrodynamometers. H. Kruspe, Kötzscheobroda.

Kl. 42. R. 12 346. Klemmer. Carl Rudolph, Pössneck i. Th.

Kl. 42. Sch. 13 233. Wärmeregler. Heinrich Schult, Berlin.

Kl. 42. S. 11 775. Maximum-Thermometer. G. W. Simpson, London.

Kl. 49. G. 12 681. Centrisch spannendes Zweibackenfutter. Jean Goebel, Darmstadt.

Kl. 57. G. 11 467. Serienapparat. Claudo Grivolas Sohn, Lyon.

Kl. 57. St. 5382. Wechselkassette mit pneumatischer Greifvorrichtung. J. Stark, Neuburg a. D.

b) Gebrauchsmuster.

Kl. 43. No. 104 746. Vacuumröhre, bestehend aus zwei Räumen, von welchen in e. die Kathode o. Antikathode n. in dem anderen die Anode angeordnet ist. Voltohm, G. m. b. H., München.

Kl. 42. No. 105 021. Sixsches Maximum- und Minimum-Thermometer mit besonderem Kontroll-Thermometer. Frank & Voigt, Ilmenau i. Th.

Kl. 42. No. 105 024. Aus e. graduierten Reagensglas bestehender Apparat zur Bestimmung des spezif. Gewichts von festen und flüssigen Körpern mittels zweier verschieden schwerer Flüssigkeiten. S. Minikes, Berlin.

Kl. 42. No. 105 150. Kreisberechnungsapparat als Anschauungsmittel, bei welchem die Kreislinie als Gerade u. die Kreisfläche als Dreieck dargestellt wird. M. Feuerstein, Sonderrieth.

Kl. 49. No. 105 080. Metallschere mit e. um Drehbolzen des beweglichen Messers verschiebbaren Halter für das Arbeitsstück. B. Wesemann, Göttingen.

Kl. 57. No. 104 644. Rollkassette, bei welcher ... über den Rollen liegenden Teile der Führung ... für die Films umklappbar sind. O. Anschütz, ...

Kl. 57. No. 105 041. Plattenmagazin für ... Apparate mit Daumenspindel u. Klemmen ... Zurückdrücken u. Führen der durch ...



Verein Berliner Mechaniker.

Mittwoch, den 7. Dezember, Abds. praecise 9 Uhr
im grossen Saal des Vereinslocals: Jerusalemerstrasse 8

Experimental-Vortrag

des Herrn Oberingenieur E. Eyting.

1) **Die Erzeugung und die verschiedene Verwendung des elektrischen Stromes.**
(Dampfmaschinen und Dynamos, primäre und sekundäre Dynamos, Akkumulatoren, Glühlicht und Bogenlicht, Wärmewirkung, Kraftübertragung, Wechselstrom-Transformatoren, Tesla-Licht.)

2) **Acetylengas mit Experimenten.**

Gäste willkommen. Um pünktliches Erscheinen wird gebeten.

Die Adresse des Kassierers ist von jetzt an: **W. Selenka**, Barutherstr. 21, II Tr. Vereinsbeiträge sind an denselben unter seinem Namen mit dem Zusatz „für den Verein" zu senden.

Der Vorstand.

Verein Berliner Mechaniker.
Vereinslokal: Jerusalemerstrasse 8.
Jeden Mittwoch Abend:
→ Zusammenkunft. ←
Mitgliedsbeitrag für Berlin und Vororte pro Monat 60 Pfg., für auswärtige Mitglieder 1,50 vierteljährl. Statuten stehen gratis zu Diensten.

Mechaniker- und Optiker-Verein
Bockenheim-Frankfurt a. M.
Vereinslokal: Restaurant z. Taunus, Adalbertstrasse.

Chemnitzer Mechaniker-Verein.
Vereinsl.: Richter's Restaurant, Johannisplatz.
Zusammenkunft: Jeden Mittwoch Abd.

Offene Stellen.

10 Mechaniker-Gehilfen,
geübt auf **geodätische Instrumente**, finden dauernde und lohnende Stellung bei [454]
Ed. Sprenger,
Berlin,
Alte Jakob-Strasse 6.

Mehrere ältere, geübte
Mechaniker
finden bei gutem Akkordlohn dauernde Beschäftigung bei [457]
Voigtländer & Sohn,
Act.-Ges.,
Braunschweig.

Stellenvermittelung
des
Verein Berliner Mechaniker.

Die Stellenvermittelung besorgt Mechanikern, Optikern, Elektrotechnikern etc. (**Mitglied oder Nichtmitglied des Vereins**) im In- und Ausland Stellung. Für Prinzipale ist die Vermittelung kostenlos. — Gehilfen-Mitglieder des Vereins zahlen 25 Pf., Nichtmitglieder 75 Pf. Fragebogen sind unentgeltlich von der Geschäftsstelle Berlin W., Potsdamerstrasse 41a, zu haben. [21]

Ein älterer
Feinmechaniker,
dem eventl. später d. Aufsicht über die Werkstätte übertragen werden soll, für
Bogenlampen und elektrische Messinstrumente
bei hohem Lohn
gesucht.
Nähere Angaben mit Zeugnisabschriften sind einzusenden an [455]
Felten & Guilleaume
Carlswerk, Mühlheim a. Rhein.

Mechaniker,
jüngere, für **Schalttafelbau, Bogenlampenreparaturen** etc., welchen Gelegenheit geboten wird, sich auch in der Montage auszubilden, finden **dauernde u. lohnende Beschäftigung.** Offerten mit Lohnansprüchen und Zeugnisabschriften an [459]
F. W. Haack,
General - Vertreter der Deutschen Elektrizitätswerke Aachen
Königsberg i. Pr., Kneiphof.

Tüchtige
an selbständiges Arbeiten gewöhnte
Mechaniker
für Schreibmaschinenbau
gesucht. [402]
Actiengesellschaft vorm. Frister & Rossmann
Berlin SO., Skalitzerstr. 134/135.

Tüchtigen, soliden
Feinmechaniker
auf **mathematische Instrumente**
sucht [453]
P. & R. Wittstock,
Berlin, Plan-Ufer 92D.

Junger
Mechaniker,
der Trieb hat, sich in der **Elektrotechnik** auszubilden, findet günstige Gelegenheit hierzu am **Rheinischen Technikum zu Bingen.** Der Betreffende soll einige Stunden am Tage unter sachkundiger Leitung praktisch arbeiten und kann während der übrigen Zeit die Vorträge über **Elektrotechnik** und **Mathematik** mit anhören. Vergütung wird gewährt. Anerbietungen erbeten an **die Direktion.** [448]

Tüchtige
Mechanikergehilfen,
welche mit der **Fernrohr-Fabrikation,** speciell mit der Herstellung **kleiner Doppelfernrohre** vertraut sind, sowie 8—10 [417]
durchaus tüchtige
Linsenfasser
zum sofortigen Eintritt
gesucht.
Optische Werkstätten
M. Hensoldt, Wetzlar.

Man wolle bei Benutzung von Annoncen freundlichst auf den „Mechaniker" Bezug nehmen.



lehrere für
inmech
auernder
zum sofor
gesucht.
gnisabschri
rizitäts-Aktie
orm. Schuck
nberg (Abteilun

Tüch
Mecha
der Herstellu
trumente (Spec
traut, gesucht.
Nur ganz gedie
h mit Zeugnisal
C. A. Stei
Optisch-astronom
München X,

Mech
St
Friedr
N
Telephon- und

Tüchtige
Präzisio
für dauernde
Bedingunge
gesucht.
Abschriften
E. Kr
21 u. 23

Rei
verfertigt
Glasin
w
Grö

gesc
iken
uern,
Vero
te R
nsere

Zeitschriften ... Instrumente jeder ... Angaben.

Mk. 4,50.

...sche

H. Walz

gegr. 1859

...Futter



Spiral- und Fahrradsattelfedernfabrik

mit elektr. Kraftbetrieb

Franz Sauerbier, Berlin S.W., Lindenstr. 69.

Lager v. feinsten **Gussstahldrähten, Band- u. Federstahlen.**



Franz Rundorff

[88] **Klempner-Meister**

Berlin N., Friedrichstr. 110.

Fabrik von Projektions-Apparaten, Skioptikons, Nebelbilder-Apparate, Gehäuse, Linsenfassungen, Projektions-Lampen etc.

Fernsprecher. Prämiiert 1883 u. 1896.

Feilen- u. Werkzeugfabrik

Richard Peiseler

BERLIN SO., Elisabeth-Ufer 19, und REMSCHEID.

[190] **Sämtliche Sorten Feilen in nur bester Qualität.**

SPEZIALITÄT: **Präzisionsfeilen** in garantiert gleicher **Qualität** der echten **Stubs** und **Schweizerfeilen.**

Metalldruckwaren-Fabrik

von **Louis Schroedel**

BERLIN S., Brandenburg-Strasse 80

gegründet 1864 [192]

empfiehlt sich den Herren Mechanikern (Optikern und Elektrotechnikern) zur **Anfertigung aller Art Arbeiten in allen Metallen** für Stosswerk, Balancier u. Druckbank.

Gustav Barthel

Dresden-A. Kyffhäuserstr. 27.

Fabrik für Heiz-, Löth- und Kochapparate für Spiritus, Benzin und Petroleum.

Neu! Petroleum-Löthlampe zum Hartlöthen, Metallschmelzen etc.

Preisliste auf Anfrage

Die sogenannte **amerikanische Schnellphotographie** als wertvolles Hilfsmittel für den Verkauf industrieller Erzeugnisse jeder Art praktisch zusammengestellt, erleichtert die Anfertigung der Photographien von Maschinen, wissenschaftlichen Apparaten etc. zwecks Beifügen zu Offertbriefen. Der neue Bellachini-Photographie-Automat von H. O. Foersterling, Friedenau, ermöglicht es selbst dem Laien, die gewünschte Photographie eines beliebigen Gegenstandes aufzunehmen und im Apparat selbst innerhalb von nur ein und einer halben Minute fix und fertig versandfähig herzustellen. Die Anschaffung des Bellachini-Automat bringt auch grosse ökonomische Vorteile für die Betreffenden. Ein billig arbeitender Photograph wird einen Gegenstand nicht unter 3 Mk. photographieren und Abzüge nicht unter 50 Pfg. per Stück abgeben.

Die Selbstherstellungskosten der Photographie im Bellachini-Automat betragen Format 6:9 à 20 Pfg., 9:12 à 30 Pfg. pro Stück und sind auch als Vorlagen zur Anfertigung von Clichés sehr praktisch.

Den Markt- und Mess-Reisenden bietet sich mit diesem Apparat ein brillanter Erwerbszweig 1) durch Offerte der Apparate an Industrielle (der Verkauf bringt hohe Prozente), 2) durch Ausbeute des Apparates in Restaurations-Lokalitäten, auf Märkten, Messen etc.

Berlin-Friedenau. **H. O. Foersterling & Co.**



Miniatur-Motore

Modell Edison . Stck. 2,25 M.
" Siemens " 3,25 "

Elektr. Artikel billigst unt. Nachn.

Georg Schöbel, Leipzig

Reichsstrasse 20. [321]

Achtung!

Nickelin- und Neusilberdraht, 0,03 mm, sowie **Gold- und Silberdraht, 0,02 mm,** bekommen Sie nur bei [293]

J. Voelmy, Berlin SO., Cottbuserstr. 14.

Reinhold Vanselow

Berlin N., Veteranenstr. 22

verfertigt **Thermometer, Aräometer, Glasinstrumente** und **-Apparate** für **wissenschaftliche Zwecke.**

Grösstes Glasröhren-Lager.

Alle Arten Etuis, speziell für opt., mechan. u. chirurg. Instrumente

liefert in guter Ausführung zu soliden Preisen die Etuis-Fabrik von

H. Schöne vorm. **H. Habermann**

BERLIN S., Stallschreiberstr. 37.

Erste Berliner Etuis-Fabrik

mit elektrischem Kraftbetrieb

von **H. H. Herms, Berlin C., Auguststrasse 34**

fertigt seit 1862 **alle Arten Etuis** für optische, mechanische, elektrotechnische, chirurg. und zahnärztliche Instrumente und Apparate in Leder, Sammet, Calico, Papier, sowie in allen Holzarten, poliert u. matt.

Eigene Tischlerei mit neuesten maschinellen Einrichtungen.

Telephon: Amt III, No. 8490.

Richard Musculus, Kunst-Metallgiesserei

BERLIN SO. 16, Köpenickerstr. 113

empfiehlt

Guss in allen Legierungen, sowie Aluminiumguss in sauberster Ausführung. [189]

B. Weidner [287]

Metalldrückerei mit Dampfbetrieb

BERLIN SW., Wassertborstrasse 54, IV

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Metalldruckarbeiten** aller Art, in jeder Grösse und allen Metallen.

Spezialität: Reflektoren für alle Beleuchtungszwecke.

H. Pieper

Charlottenstr. 59 BERLIN W. Charlottenstr. 59

empfiehlt

Fahrradsätze

System **B. S. A.** [405]

Piepersatz * Jaquet-Kette

Gestelle in vier Qualitäten

Naben, Pedale, Felgen

und alle anderen zum Fahrradbau nötigen Zubehörteile.

durch ein holländisches Fernrohr gezeichnet. CGD ist die optische Axe, AB stellt die Objektivöffnung dar; den Radius $CA = CB$ nennen wir P. D ist der Hauptbrennpunkt des Objektivs, so dass also $DC = F$ ist. Eine Ebene durch D senkrecht zur optischen Axe ist die Fokalebene.

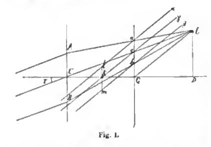


Fig. 1.

Es falle nun ein Bündel paralleler Lichtstrahlen, die von irgend einem entfernten Punkte herkommen, unter den Winkel r auf das Objektiv und fülle dasselbe ganz aus. Verlängert man nun den durch C gehenden Strahl dieses Bündels, bis er die Fokalebene in E schneidet, so ist E der Brennpunkt dieses Bündels, das heisst: Nach der Brechung durch das Objektiv schneiden sich alle Strahlen des Bündels (abgesehen von den sphärischen Aberrationen) im Punkte E der Fokalebene. Wir denken uns jetzt im Punkte G eine Negativlinse mit der Brennweite $GD = f$. Die beiden äussersten Strahlen des nach E hin konvergierenden Bündels schneiden diese Linse in den Punkten a und b, der durch C gehende Hauptstrahl in c. Da das Bündel nach einem Punkte E der Fokalebene der Negativlinse hin konvergiert, so muss es nach einem der Grundsätze der Dioptrik durch die Wirkung der Negativlinse wieder in ein Parallelbündel verwandelt werden, und zwar muss dieses Parallelbündel der Richtung GE parallel austreten. Auf diese Weise entstehen die drei Parallelen $a\alpha$, $b\beta$, $c\gamma$. Von diesen drei Geraden wollen wir zunächst $c\gamma$ rückwärts verlängern, bis es die Axe in K schneidet und wollen die Strecke $KG = x$ berechnen.

Zu dem Zweck beachten wir, dass $CG = F - f$, $CK = F - f - x$ und $CD = P$ selbst ist. Weil cK parallel EG ist, kann man dann folgende Proportion aufstellen:

$$\frac{F - f - x}{F - f} = \frac{F - f}{F}$$

woraus sich ergiebt:

$$1. \qquad x = \frac{(F - f)\, f}{F}$$

Bei der angegebenen Stellung der Linsen ergiebt sich also die Strecke x als unabhängig von der Neigung des einfallenden Bündels, ist also nur von den Brennweiten abhängig. Daraus folgt, dass die Hauptstrahlen aller auf das Objektiv fallenden Bündel, so verschieden auch ihre Neigungen zur optischen Achse sein mögen, nach der Brechung durch das Negativ rückwärts verlängert durch denselben Punkt K der optischen Achse gehen.

Denken wir uns jetzt auch die Strahlen $a\alpha$ und $b\beta$ rückwärts verlängert, bis sie ein in K errichtetes Lot in den Punkten l und m schneiden und setzen die Strecken $lK = mK = p$, so erkennt man sofort aus der Figur, dass: $\frac{AC}{ac} = \frac{F}{f}$ und da auch $ac = p$ ist, hat man:

$$2. \qquad \frac{P}{p} = \frac{F}{f} \text{ oder } p = P\,\frac{f}{F}$$

Das ursprüngliche Bündel geht also rückwärts verlängert durch einen Kreis, der in einer Ebene senkrecht zur optischen Axe im Punkte K mit dem Radius $lK = p$ beschrieben ist. Da nun aber Lage und Radius dieses Kreises von der Neigung des einfallenden Bündels ganz unabhängig sind, so können wir sagen: Alle in das Objektiv unter beliebiger Neigung einfallenden parallelstrahligen Bündel gehen, nachdem sie das Fernrohr verlassen, rückwärts verlängert durch einen der Lage und Grösse nach genau bestimmten Kreis, den wir als „Austrittspupille" bezeichnen wollen. Stillschweigend vorausgesetzt ist hierbei, dass die Oeffnung des Okulars gross genug ist, um die darauf fallenden Bündel zu fassen. Nennt man noch r' den Winkel cKG, unter welchem das betrachtete Strahlenbündel das Fernrohr verlässt, so ersieht man aus der Figur sofort folgende Beziehungen: $\tang r = \frac{cG}{F - f}$ und $\tang r' = \frac{cG}{x}$.

Da die Neigung der in Frage kommenden Strahlen zur optischen Achse doch immer nur einige Grad beträgt, so kann man die Tangenten mit den Bögen vertauschen und erhält: $\frac{r'}{r} = \frac{F - f}{x}$.

$\frac{r'}{r}$ ist aber das Verhältnis der Winkel, unter dem ein Gegenstand im Bildraum und im Objektraum erscheint, also mit andern Worten die Vergrösserung v des Fernrohrs. Die letzte Formel ergiebt dann durch Vergleich mit den Formeln 1 und 2:

$$3. \qquad v = \frac{r'}{r} = \frac{F}{f} = \frac{P}{p}.$$

Die Vergrösserung ist also sowohl gleich dem Quotient aus Objektiv- und Okularbrennweite, als auch gleich dem Quotienten aus dem Radius von Objektivöffnung und Austrittspupille.

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserungen an meinem Polaristrobometer.

(Saccharimeter, Diabetometer.)

Von Professor H. Wild.

(Schluss.)

Gebrauch als Halbschatten-Apparat. Will man das Instrument als Halbschatten-Apparat gebrauchen, so ist nach Einsetzung der Savart'schen Platte durch das Halbschatten-Nikol das

Jahrg. 6. Berlin, den 5. November 1898. No. 21.

DER MECHANIKER

Zeitschrift zur Förderung der Präzisions-Mechanik und Optik
sowie verwandter Gebiete.

Herausgegeben unter Mitwirkung namhafter Fachmänner
von
Fritz Harrwitz
Vorsitzender des „Verein Berliner Mechaniker".

Erscheint jeden 5. und 20. des Monats nur in Berlin. Abonnement für In- und Ausland vierteljährlich Mk. 1,50. — Zu beziehen durch jede Buchhandlung und jede Postanstalt (Deutscher Postzeitungskatalog No. 4618; in Oesterreich stempelfrei), direkt von der Administration in Berlin W. 35. innerhalb Deutschland und Oesterreich franko Mk. 1,80 nach dem Ausland 2 Mk. 10 Pf. Einzelne Nummer 40 Pfg.

Das Universal-Messinstrument ohne Figuranten.

(System Hornstein.)

Das von Michael Hornstein in Wien konstruierte Instrument (Fig. 1) dient der Ermittlung der Entfernung und Höhenlage unzugänglicher Punkte von einem einzigen Standorte aus.*)

Das Prinzip desselben ist aus folgenden Betrachtungen hervorgegangen. Zur Ermittlung der Entfernung eines Punktes, bezw. zu einer Ortsbestimmung müssen unter allen Umständen zwei Visuren geschehen. Bei der Arbeit mit Distanzmessern, Universal-Messinstrumenten, Theodoliten, Tachymetern u. s. w. werden diese beiden Visuren von einem Standpunkte aus über zwei wagerechte Fäden gemacht, deren Projektionen auf einer senkrechten, geteilten Latte, die auf dem zu beobachtenden Punkte zur Aufstellung gelangt, abgelesen werden; bei der Arbeit mit dem Messtische und beim Triangulieren wird von zwei Standpunkten aus nacheinander nach dem Zielpunkte visiert. Es sind bereits Entfernungsmesser in Vorschlag gebracht worden, bei welchen das zur Bestimmung der Entfernung unzugänglicher Punkte notwendige Dreieck von einem einzigen Standpunkte aus gebildet wird. Bei den meisten dieser Instrumente liegen die Ausgangspunkte beider Visuren in der Senkrechten zur ersten Visur, so dass dieses Dreieck ein rechtwinkliges ist, zu dessen Bestimmung zwei Bekannte ausreichen. Ist die Neigung der Visuren zu einander eine vorher bestimmte, so braucht nur der Abstand der beiden Visur-Ausgangspunkte gemessen werden; ist dagegen dieser Abstand ein fixer, so genügt die Messung des Winkels, den beide Visuren einschliessen, um die Entfernung des unzugänglichen Punktes zu bestimmen. Diesen Instrumenten, welche zweier Fernrohre oder anderer Visurbehelfe bedürfen, haften jedoch bedeutende Uebelstände an. Sie sind nicht zur Ermittlung von Höhenlagen unmittelbar verwendbar und bestimmen nur dann die wirkliche horizontale Entfernung des Standpunktes vom beobachtenden Punkte, wenn beide in einer Ebene liegen. In allen anderen Fällen entspricht die ermittelte Entfernung der Länge der Luftlinie zwischen den beiden Punkten und nicht der Projektion dieser Luftlinie auf die Horizontalebene, auf welche es bei allen Vermessungsarbeiten ankommt. Andere zu gleichem Zwecke in Vorschlag gebrachte Instrumente besitzen ein einziges Fernrohr, durch welches nacheinander von zwei senkrecht über einander liegenden Punkten aus beobachtet wird, die in vorbestimmter unveränderlicher Entfernung von einander liegen. Diese Instrumente bedürfen der bedeutenden Länge der senkrechten Basis wegen eigener Transportvorrichtungen und Behelfe zur Beobachtung, welche zuweilen aus so beträchtlicher Höhe über dem Erdboden erfolgen muss, dass Leitergestelle oder dergl. nötig wären.

Bei dem Instrument von Hornstein sind diese erwähnten Mängel dadurch behoben, dass beide

*) In Deutschland, Oesterreich und anderen Ländern ges. geschützt.



No. 9. 5. Mai 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
Potsdamerstrasse 41a, pt.



No. 11. 5. Juni 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
Potsdamerstrasse 41a. pt.

BERLIN N. **Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy** **Chausseestr. 2a.**

Funkeninduktoren; Bariumplatincyanürschirme, **Verstärkungsschirme** eigenen Systems für 4—5 fache. **Röntgen-Platten und Films** eigenen Systems für 3—4 fache Abkürzung der Belichtungszeit, sämtl. Nebenapparate.

Röntgen-Röhren nur ausgesuchter Qualität. [38]

Vollständige Einrichtungen nach den neuesten Fortschritten der Technik.

Spezialfabrik für Röntgen-Apparate. **Preisliste kostenfrei.**

Celluloid-Schilder



genau nach Angabe in durchaus künstlerischer Ausführung.

Schilder und Nummern für Central-Umschalter und Linienwähler stets vorrätig.

Preuss & Wittich, Berlin S., Alexandrinenstrasse 29.

Präcisions- und Rundsystem-

Reisszeuge. [40]

Gebrüder Haff, Pfronten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge und mathematische Instrumente.

I. Preise auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.

Gegründet 1835.

Manometer-Fabrik, Mechanische Werkstatt.

Gegründet 1850

von [16]

O. M. Hempel

Berlin SW., Zimmerstrasse 99.

Fernsprecher: Amt I, 4729.

Specialität: **Amtliche Control-Manometer, Platten- u. Röhrenfeder-Manometer, Vacuummeter u. Hydrometer für Dampf-, Luft-, Gas- und Wasserdruck.**

Reparatur-Werkstatt.

Illustrierte Preisliste gratis und franco

Keiser & Schmidt

Johannis-Strasse 20. **BERLIN N.** Johannis-Strasse 20.

Funkeninduktoren, physikal. Messinstrumente und -Apparate, Vorschaltwiderstände, Elemente und Batterien, Apparate und Stationen für Telephonie, Haus-Telegraphen. [29]



4 Tuben

wie Zeichnung franko gegen Einsendung von 1 Mk. in Briefmarken.

Otto Ring & Co.

Friedenau-Berlin. [239]

---

[46]





[32]

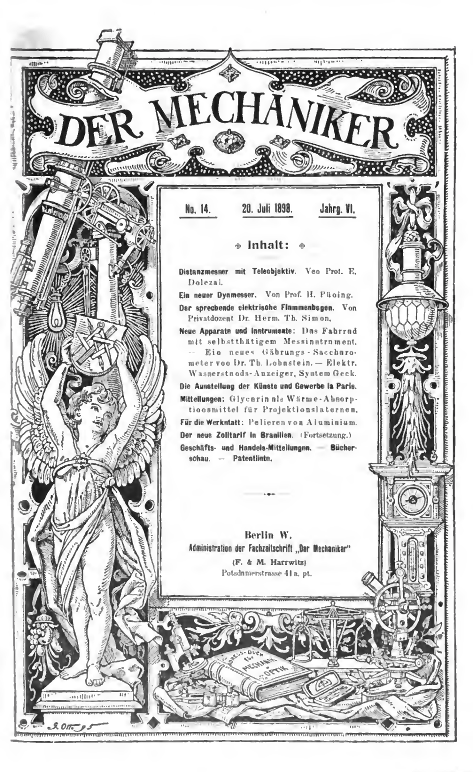
Export nach allen Ländern.

F. Hellige & Co., Freiburg i. Breisgau

offerieren billigst in anerkannt bester Qualität **Deckgläser zur Mikroskopie,** sauber geschnitten, sorgfältig sortiert, elegant (in kontinentaler oder engl.-amerik. Aufmachung) verpackt. — Schachteln auf Wunsch mit Firma des Bestellers und mit Vorrichtung zum bequemen Gebrauch der Gläser (D. R. G. M. 41354.)

Präparatenmappen, neu, mit Verschluss, höchst praktisch (D. R. G. M. 62803). [51]

Preislisten, event. Muster kostenfrei.



No. 14. 20. Juli 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.

Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"

(F. & M. Harrwitz)

Potsdamerstrasse 41 a, pt.



No. 15. 5. August 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
Potsdamerstrasse 41a, pt.



No. 16. **20. August 1898.** **Jahrg. VI.**

Inhalt:

Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
Potsdamerstrasse 41 a, pt.



No. 17. 5. September 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.

Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"

(F. & M. Harrwitz)

Potsdamerstrasse 41a, pt.

Achtung!

Nickelin- und Neusilberdraht, 0,03 mm, sowie **Gold- und Silberdraht, 0,02 mm,** bekommen Sie nur bei [293]

J. Voelmy, Berlin SO., Cottbuserstr. 14.



Miniatur-Motore

Modell Edison . Stck. 2,25 M.

" Siemens " 3,25 "

Elektr. Artikel billigst unt. Nachn.

Georg Schöbel, Leipzig

Reichsstrasse 20. [321]





Manometer-Fabrik, Mechanische Werkstatt.

Gegründet 1850

von [14]

O. M. Hempel

Berlin SW., Zimmerstrasse 99.

Fernsprecher: Amt I, 4729.

Specialität: Amtliche Control-Manometer, Platten- u. Röhrenfeder-Manometer, Vacuummeter u. Hydrometer für Dampf-, Luft-, Gas- und Wasserdruck.

Reparatur-Werkstatt.

Illustrierte Preisliste gratis und franco.

Keiser & Schmidt

Johannis-Strasse 20. **BERLIN N.** Johannis-Strasse 20.

[269]

Physikalische Apparate und Messinstrumente. Apparate für Marconi- und Hertz'sche Versuche. Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung der Unterbrecher. D. R. G.-M.



4 Tuben

wie Zeichnung

franko gegen Einsendung von 1 Mk. in Briefmarken.

Otto Ring & Co.

Friedenau-Berlin. [239]

Geissler'sche Röhren

fabrizieren

P. & M. Herre

BERLIN W. 35, Kurfürstenstr. 45.

[46]

Verlangen Sie unseren illustrierten Katalog mit äussersten Rabattsätzen.



[82]

Reinhold Vanselow

Berlin N., Veteranenstr. 22

verfertigt **Thermometer, Aräometer, Glasinstrumente** und **-Apparate** für **wissenschaftliche Zwecke.**

Grösstes Glasröhren-Lager.



No. 18. 20. September 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.
Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"
(F. & M. Harrwitz)
Potsdamerstrasse 4 t a, pt.



Schrauben für Längenteilmaschinen

Gesamtlänge und innerer Gangverlauf eines Meters, laut Prüfungsattest der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt genau bis $^1/_{250}$ mm; durch Schleifen mit Mutter bedeutend genauer. [378]

Julius Wanschaff
BERLIN S., Elisabeth-Ufer 1.



Manometer-Fabrik, Mechanische Werkstatt.
Gegründet 1850
von [16]
O. M. Hempel
Berlin SW., Zimmerstrasse 99.
Fernsprecher: Amt I, 4729
Specialität: Amtliche Control-Manometer, Platten- u. Röhrenfeder-Manometer, Vacuummeter u. Hydrometer für Dampf-, Luft-, Gas- und Wasserdruck.
Reparatur-Werkstatt.
Illustrierte Preisliste gratis und franco.

Keiser & Schmidt

Johannis-Strasse 20. **BERLIN N.** Johannis-Strasse 20.

[269]

Physikalische Apparate und Messinstrumente. Apparate für Marconi- und Hertz'sche Versuche. Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung der Unterbrecher. D. R. G.-M.



4 Tuben

wie Zeichnung franko gegen Einsendung von 1 Mk. in Briefmarken.

Otto Ring & Co.
Friedenau-Berlin. [239]

Etuis-Fabrik

speziell für chirurgische, optische, mathematische Instrumnnte, Verbandstaschen, Angenspiegel-Etuis, Brillengläserkasten etc.

Mustersendung per Nachnahme.

Nichtconvenirendes nehme retnur.

Grossisten Vorzugspreise. [114]

A. Stritzke, Berlin N., Linienstr. 155.



[33]

[46]

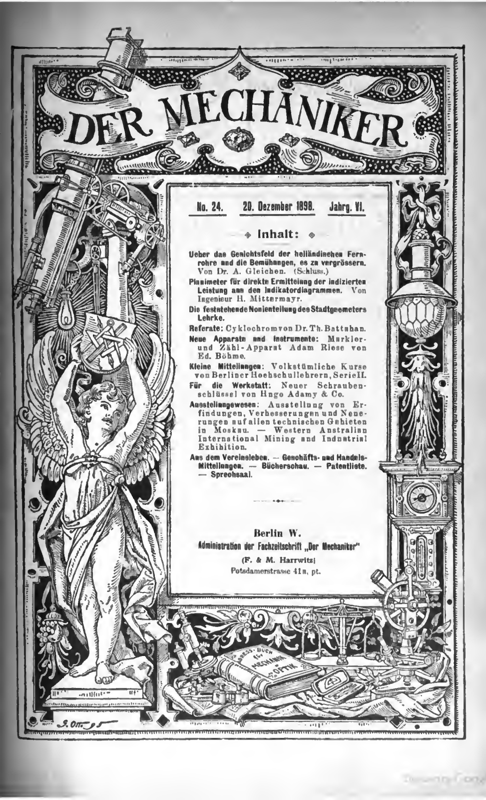




Pa. Nahtlose Messingröhren

in allen Dimensionen stets auf Lager

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S. 14
31a Kommandanten-Strasse 31a.



No. 24. 20. Dezember 1898. Jahrg. VI.

Inhalt:

Berlin W.

Administration der Fachzeitschrift „Der Mechaniker"

(F. & M. Harrwitz)

Potsdamerstrasse 41a, pt.



Metall-Rohre ohne Naht
aus Blech gezogen,
innen und aussen von grösster
Gleichmässigkeit und Sauberkeit
in
Messing, Kupfer, Tombak,
Neusilber, Edel-
[411] und
anderen zugfähigen
Metallen,
glatt und
façonniert.
Gegr. 1867
A. Knappe
BERLIN SO., Skalitzer Strasse 26.
Gegr. 1867
Hülsen
(Rohre mit Boden)
in allen gewünschten
Querschnittsformen
Nahtlose Stahlrohre
für den Fahrradbedarf.
Prämiirt:
Berlin 1879. 1896.
Nürnberg 1885.



CORONA FAHRRÄDER
CORONA-FAHRRAD WERKE
vorm. Ad. Schmidt.
Act. Ges. BRANDENBURG %.



Präcisions-
Reisszeuge
Rundsystem.
Clemens Riefler
Fabr. mathem. Instrum.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
Vielfach prämiirt.
Illustrirte Preislisten gratis. [54]

